Enciclopedia Ilustrada de la

AVIACION

19 150 PTAS.

Centinelas en el cielo ■ North American F-86 Sabre
A-Z de la Aviación ■ Fuerzas Aéreas de Francia (1)

Editorial Delta, S.A.

Enciclopedia Ilustrada de la

AVIACION

Publicada por Editorial Delta, S.A., Barcelona, y comercializada en exclusiva por Distribuidora Olimpia, S.A., Barcelona

Volumen II - Fascículo 19

Director: José Mas Godayol
Director editorial: Gerardo Romero
Jefe de redacción: Pablo Parra
Coordinación editorial: Pablo Costantini
Asesor técnico: Juan Antonio Guerrero

Redactores y colaboradores: Stan Morse, Trisha Palmer, Chris Chant, Marco Aurelio Galmarini, Carlos Möller
Realización gráfica: Luis F. Balaguer

Redacción y administración:
Paseo de Gracia, 88, 5.°, Barcelona-8
Tels. (93) 215 10 32 / (93) 215 10 50 - Télex: 97848 EDLTE

LA ENCICLOPEDIA ILUSTRADA DE LA AVIACIÓN se publica en forma de 156 fascículos de aparición semanal, encuadernables en doce volúmenes. Cada fascículo consta de 20 páginas interiores y sus correspondientes cubiertas. Con el fascículo que completa cada uno de los volúmenes, se ponen a la venta las tapas para su encuadernación. Coleccionando la tercera y cuarta páginas de cubierta, se obtendrá un interesante dossier (no encuadernable) sobre las FUERZAS y las LÍNEAS AÉREAS DEL MUNDO.

El editor se reserva el derecho de modificar el precio de venta del fascículo en el transcurso de la obra si las circunstancias del mercado así lo exigieran.

ISBN: 84-85822-30-7 (fascículo) 84-85822-36-6 (tomo II)
84-85822-28-5 (obra completa) 098405
Depósito Legal: B. 1-84
Fotocomposición: Tecfa, S.A., Pedro IV, 160, Barcelona-5
Impresión: Cayfosa, Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Impreso en España - Printed in Spain - Mayo 1984

Editorial Delta, S.A., garantiza la publicación de todos los fascículos que componen esta obra.

Distribuye para España: Marco Ibérica, Distribución de Ediciones, S.A., Carretera de Irún, km 13,350. Variante de Fuencarral, Madrid-34.
Distribuye para Argentina: Viscontea Distribuidora, S.C.A., La Rioja 1134/56, Buenos Aires.
Distribuye para Colombia: Distribuidoras Unidas Ltda., Transversal 93, n.° 52-03, Bogotá D.E.
Distribuye para México: Distribuidora Intermex, S.A., Lucio Blanco, n.° 435, Col. San Juan Tlihuaca, Azcapotzalco, 02400 México, D.F.
Distribuye para Venezuela: Distribuidora Continental, S.A., Ferrenquín a Cruz de Candelaria, 178, Caracas, y todas sus sucursales en el interior del país.

Pida a su proveedor habitual que le reserve su ejemplar de la ENCICLOPEDIA ILUSTRADA DE LA AVIACIÓN.
Comprando su fascículo todas las semanas y en el mismo quiosco o librería, Vd. conseguirá un servicio más rápido, pues nos permite la distribución a los puntos de venta con la mayor precisión.

Servicio de suscripciones y atrasados (sólo para España)
Las condiciones de suscripción a la obra completa (156 fascículos más las tapas, guardas y transferibles para la confección de los 12 volúmenes) son las siguientes:

a) Un pago único anticipado de 26 910 ptas. o bien 12 pagos trimestrales anticipados y consecutivos de 2 243 ptas. (sin gastos de envío).
b) Los pagos pueden hacerse efectivos mediante ingreso en la cuenta 3371872 de la Caja Postal de Ahorros y remitiendo a continuación el resguardo o su fotocopia a Distribuidora Olimpia (Paseo de Gracia, 88, 5.°, Barcelona-8), o también con talón bancario remitido a la misma dirección.
c) Se realizará un envío cada 13 semanas, compuesto de 13 fascículos y las tapas para encuadernarlos.

Los fascículos atrasados pueden adquirirse en el quiosco o librería habitual. También pueden recibirse por correo, con incremento del coste de envío, remitiendo su importe a Distribuidora Olimpia, en la forma establecida en el apartado b).
Para cualquier aclaración, telefonear al n.° (93) 215 75 21.
No se efectúan envíos contra reembolso.

En el próximo fascículo:

Helicópteros de combate

Nacidos como elementos de transporte, los helicópteros se han adaptado también al combate en primera línea; hoy constituyen sistemas de armas que figuran entre los más sofisticados de los ejércitos modernos

A-Z de la Aviación

Historia y características técnicas de los aviones Avro, entre ellos la serie 504, el 533 Manchester, el 534 Baby, el 536 y el 539

Junkers Ju 87 Stuka

Ningún otro avión en la historia fue tan efectivo como el Stuka, en condiciones de superioridad aérea; pero ningún otro se reveló tan vulnerable cuando encontró una oposición efectiva

Líneas Aéreas: Alitalia

Las aerolíneas nacionales italianas se plantean para 1982 la entrada en servicio de una importante remesa de aviones de línea Boeing 727 y 747, con los que la compañía ampliará su red de rutas

Cubierta: Boeing E-3A Sentry AWACS (foto Lindsay Peacock).



Poder aéreo hoy

Centinelas en el cielo

En sus inicios, el radar fue un arma defensiva terrestre, utilizada para facilitar la interceptación de aviones. La posibilidad de montar radares en aviones de alto techo de servicio abrió un horizonte nuevo a la aviación militar. Las actuales estaciones volantes de radar pueden dirigir las operaciones en un campo de batalla de 130 000 km²

Los primeros radares trabajaban con longitudes de onda de 50 metros. Se requerían enormes torres metálicas para sostener las antenas de muchos metros de altura, y el peso de las instalaciones llegaba a alcanzar miles de toneladas. Para que los radares llegaran a instalarse a bordo de aviones, hubo que aguardar a un invento británico, la válvula de magnetrón, que permitió reducir la longitud de onda a sólo unos centímetros. A pesar de la incomodidad que representaba el empleo de válvulas de vacío que se deterioraban en casi cada vuelo, el nuevo invento facilitó la instalación de radares en los aviones militares, incluidos los nuevos modelos de cazas nocturnos. También los bombarderos que volaban sobre territorio enemigo, iban provistos de radares para ayuda a la navegación y para apuntar su carga de bombas sobre el objetivo deseado, cuando éste quedaba oculto bajo una capa de nubes.

Miles de aviones, casi todos británicos y estadounidenses, volaron en el período 1943-45 provistos de una cúpula colocada encima o debajo de su fuselaje, para facilitar la navegación entre las nubes o en la oscuridad. Al mismo tiempo se estaban realizando los estudios preliminares para un género de avión radicalmente nuevo, en el que el radar no sería ya un elemento complementario, sino el principal objetivo de su misión. Antes de la guerra, el gran visionario que fue el inventor del radar, sir Robert Watson-Watt, insistía ya en que el radar podría «ver» a mucha mayor distancia si sus antenas se elevaban; de igual forma que la gente ve más lejos cuando se sitúa en un lugar más alto.

En 1941 la potencia de los radares para aviones alcanzaba unos 10 kW; es decir, la

Para el sistema E-3A se eligió el Boeing 707-320, por su gran autonomía de vuelo. La fotografía lo muestra desde un avión cisterna (foto Lindsay Peacock).





El Mando Aéreo Estratégico de EE UU utiliza 14 EC-135C con turbofan, sistemas de abastecimiento en vuelo, antenas HF en las alas, y una serie de antenas montadas en la parte posterior y central del fuselaje. Este avión sirve en el 2.° puesto de mando aéreo, en la base de Offutt (foto Lindsay Peacock).



El EC-135H, muy parecido al EC-135C, conserva los motores J57-59W de las primeras variantes. Este ejemplar, con base en Gran Bretaña, constituye el puesto de mando aerotransportado del Comandante en Jefe de las Fuerzas de EE UU en Europa (foto Lindsay Peacock).

proporcionada por tres baterías eléctricas. Esta potencia era insuficiente si se quería vigilar una amplia zona desde una gran altura. Otro de los problemas consistía en el hecho de que, aunque las ondas de radio se mueven a la velocidad de la luz, esa velocidad no es infinita. Una de las variables básicas del radar es la conocida como PRF (*pulse-recurrence frequency*, frecuencia periódica de impulso). La base de tiempos debe barrer infinitamente a esa frecuencia, y en ese tiempo la señal del radar ha de ir al punto más distante y regresar. Una base de tiempos de 160 km no puede recorrerse en menos de una milésima de segundo por barrido, si el impulso de energía ha de tener tiempo suficiente para recorrer toda el área de barrido; dicho de otro modo, el PRF debe ser inferior a 1 000. Pero desde una altitud de 8 230 m, un radar ya no «ve» 160 km, sino el doble. Realmente, las posibilidades que se abrían eran fascinantes.

Desarrollo del AEW

Fueron los técnicos norteamericanos de las compañías General Electric y Hazletine los primeros en abordar la puesta a punto de lo que entonces se llamó radar de vigilancia aerotransportado, posteriormente denominado proyecto AEW (*airborne early warning*, alerta temprana aerotransportada), que culminaría en la creación de un nuevo tipo de avión militar. El denominado proyecto Cadillac se inició durante la última semana de la II Guerra Mundial, concretamente el 8 de agosto de 1945. Hubo que resolver numerosos problemas técnicos totalmente desconocidos hasta la fecha; y particularmente el hecho de que, en un radar de tanta potencia, parte de la energía tendía a escapar hacia los lóbulos laterales, y cuando alcanzaba la superficie terrestre se producía una reflexión que podía anular la imagen. Una vez superados todos los inconvenientes, en otoño de 1946 se presentó el primer radar AEW del mundo, que hizo su primer vuelo el 13 de noviembre de 1946, a bordo de un torpedero Grumman Avenger debidamente transformado. El equipo de producción, denominado APS-20, se instaló en un PB-1W y en una o dos versiones experimentales del Boeing B-17; un equipo posterior, el APS-20A, provisto de una antena rotativa de 2,44 m situada dentro de un radomo de fibra de vidrio, la mayor construcción moldeada en este material hasta entonces, se montó en el Grumman TBM-3W Avenger, el Grumman AF-2W Guardian y otros diversos aviones, entre los que cabe citar al Douglas AD-4W Skyraider. Gran Bretaña recibió algunos AD-4W con cargo a los fondos de ayuda mutua, y ante la carencia de otros radares AEW, utilizó, eventualmente los mismos radares en los Fairey Gannet AEW-3 y Avro Shackleton AEW-2, que aún siguen en servicio.

Otra importante mejora en la potencia de los radares, permitió que en 1948-49 se construyera el primer avión centinela de gran autonomía, el Lockheed PO-1W Constellation (posteriormente denominado WV-1). Así nació una de las familias más numerosas de aviones, todos ellos con motores Wright Turbo-Compound, los Super Constellation EC-121 cuyos sufijos llegaron hasta la letra T.

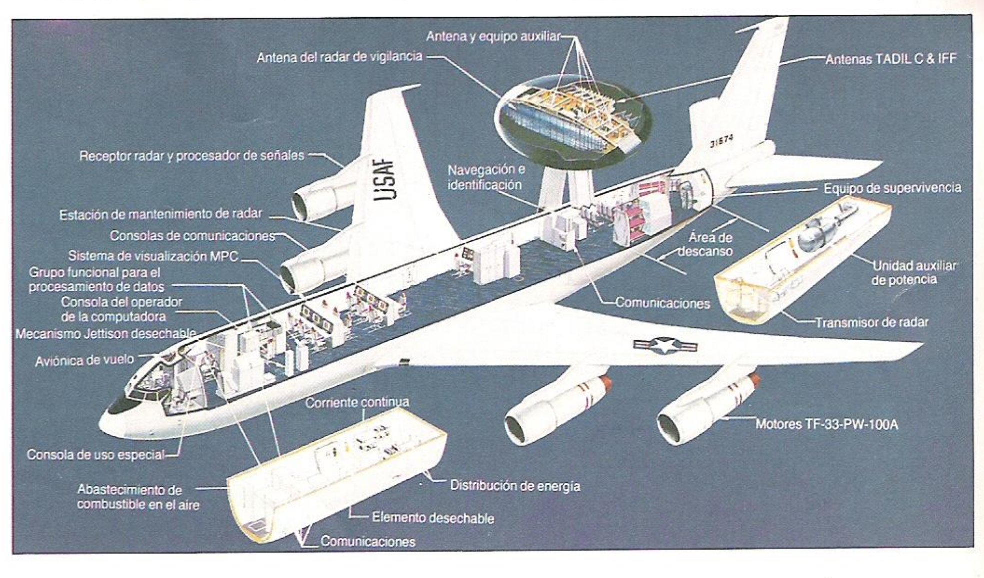
Más allá del horizonte

En los años sesenta, el enorme avance tecnológico había abierto el camino para la creación de nuevos radares serie OTH (*over the horizon*, más allá del horizonte) o «radares hacia el terreno», en los que se eliminó totalmente el problema de anulación de la imagen a causa de la reflexión/ecos indeseados. Gracias al nuevo tipo de radar, conocido como PD (Doppler de impulsos) en que el desplazamiento de frecuencia emitida y reflejada se mide, y la señal completa se procesa en computadora, es posible recibir millones de ecos radares por segundo, estudiar el conjunto y presentar sólo los datos precisos. El radar OTH no sólo ve más lejos que el horizonte, sino que ofrece una imagen nítida, desprovista de todos los elementos innecesarios. Naturalmente, mediante la sustitución del programa de la computadora, se pueden cambiar los objetos de interés. Por lo general, se vigila todo desplazamiento en relación a la superficie terrestre, pero se elimina dicha superficie, que llenaría toda la pantalla, interfiriendo los datos interesantes.

Pero aún se llega más lejos: las computadoras digitales actuales son tan potentes y rápidas que pueden procesar datos a la misma prodigiosa velocidad que se los suministra el radar que vigila una zona tan amplia. Piénsese en la infinidad de datos que pueden extraerse de una superficie de 130 000 km^2 de campo de batalla. Para empezar, puede que en esa zona haya varios miles de radares; debe detectarse cada uno de ellos, fijar su posición, analizar la señal emitida y determinar el tipo y clase de radar de que se trata. Las emisiones electrónicas de un navío de guerra permiten actualmente identificar la clase de buque, y posiblemente incluso su nombre. De igual forma, a una distancia de 400 km puede decirse de un avión: «Se trata de un F-15C, y su radar está en modo de exploración aire-aire.» Y todavía más; los modernos radares son capaces de añadir: «Se encuentra a 42 400 pies de altura, rumbo 193° y velocidad relativa al suelo 487 nudos.» Esta precisión resulta tanto más asombrosa si se tiene en cuenta que se realiza de manera continua e instantánea para todos los aviones situados en la zona controlada por el radar.

Nace el AWACS

El primer avión que incorporó un sistema de radar de este tipo, junto a una enorme cantidad de computadoras, sistemas IFF (Identificación amigo o enemigo) y comunicaciones complementarias, fue bautizado con el nombre de AWACS (Sistema de alerta y control aerotransportado). El aparato elegido fue el Boeing 707-320. En 1970 se decidió equipar el avión con ocho motores TF34 al objeto de incrementar su alcance, aunque eventualmente se conservó la planta motriz habitual del Boeing 707; también se incorporó un radomo giratorio gigante que alberga la antena del radar. El contrato de construcción de estos radares se otorgó, mediante concurso, a la compañía Westinghouse, y el sistema se designó con las siglas APY-1. Tiene una frecuencia de barrido de 10 seg, ya que el rotodomo de 9,14 m de diámetro, en cuyo interior se encuentra la gran antena de 7,32 m de longitud por 1,52 m de anchura, da seis vueltas por minuto. La banda blanca de la cúpula corresponde a la posición de la antena de radar, en cuyo dorso lleva la antena IFF. Todas las señales captadas por la antena pasan, a través del mástil que sostiene el conjunto, a una computadora IBM de especiales características y, de ésta, a nueve consolas de uso múltiple manejadas por algunos de los 17 operadores especializados que integran la tripulación. A bordo de cada aparato hay varias toneladas de otros equipos, y complejas instalaciones entre las que se in-



Corte esquemático de un Boeing E-3A Sentry. Lleva cuatro tripulantes, y 13 o más especialistas en electrónica (foto Boeing).

El Tu-126 de la Unión Soviética, denominado «Moss» por las naciones occidentales, entró en servicio probablemente diez años antes que el E-3A, por lo que era menos avanzado en su forma original. Desde 1967, este avión a turbohélice de gran autonomía se ha ido mejorando progresivamente.

cluyen algunos de los más avanzados sistemas de comunicaciones (para establecer contacto fónico o digital con otros aviones, buques o efectivos terrestres), sistemas inerciales duplicados de navegación Carousel IV, un radar Doppler Ryan y un receptor de navegación Northrop Omega; el resultado final, después de siete años de experiencia, se conoce con el nombre de E-3A Sentry (Centinela).

Actualmente, los 23 E-3A originales están sirviendo con las fuerzas de la USAF en varios países, incluidos Arabia Saudí (donde empezaron a utilizarse más de un año antes de darse publicidad a la venta de unidades a aquel país), Islandia y varias zonas del Pacífico.

A partir del ejemplar de producción n.° 24 se han incorporado diversas mejoras, y eventualmente todos los Sentry contarán con mayor capacidad de detección sobre el agua y con el equipo necesario para la interconexión digital con el sistema USAF 412L, el NADGE (Sistema de defensa aérea del medio terrestre de la OTAN) y otras redes automáticas de defensa aérea. Después de varios años de discusiones, los 34 aviones de la USAF en Europa han comenzado a verse acompañados por 18 Sentry adicionales, costeados conforme a lo establecido en un convenio de reparto de costos; estos ejemplares están provistos de sistemas Dornier (algo diferentes de los de la USAF), y desde sus bases en Alemania Occidental realizan vuelos de vigilancia sobre el Frente Central. Los Sentry europeos disponen de mejor capacidad marítima.

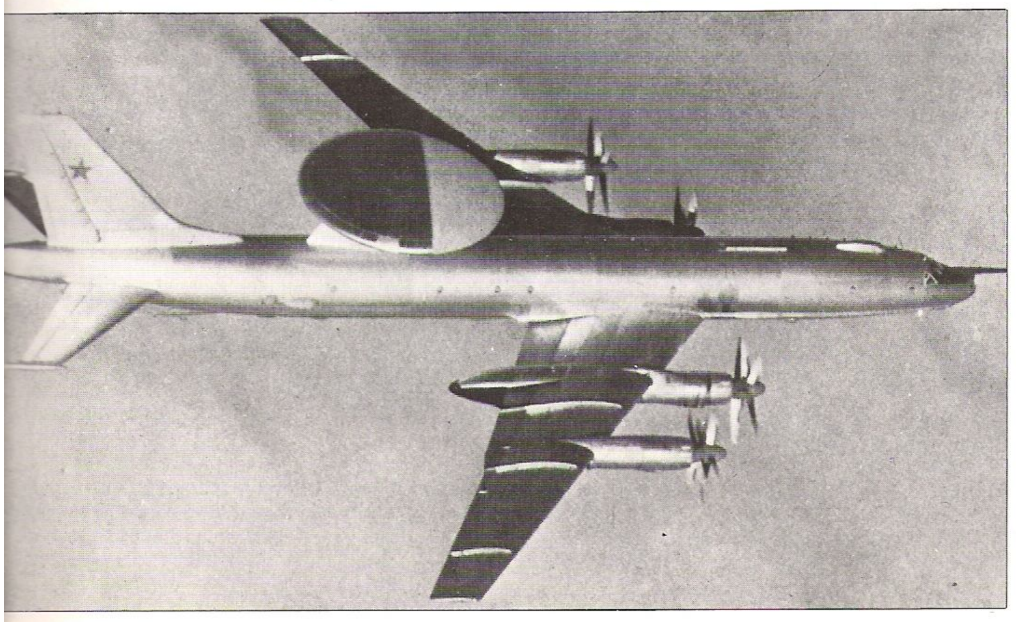
El énfasis puesto en la mayor capacidad sobre el agua indica que se trata de un medio que plantea problemas adicionales al radar. Grumman y la US Navy toparon con algunos de dichos problemas al inicio de la era del AEW, con los AF-2W y los bimotores Grumman E-1B Tracer, cuyo radar APS-32 iba colocado en un radomo gigante. Su alcance doblaba al del Guardian, y podía detectar y determinar la altura de vuelo de los blancos aéreos. En 1961 Grumman introdujo el E-2A Hawkeye, gracias al cual el techo de patrulla pasó de 3 660 m a 9 144 m, con la consiguiente ampliación de su zona de vigilancia en todo momento hasta tres millones de millas cúbicas, es decir, la misma que el E-3A, que cuesta tres veces más. Las continuas mejoras permitieron poner a punto una técnica conocida como «compresión de impulsos», para reducir las interferencias (ecos indeseados) de las olas y de la humedad ambiente, la programación rápida mediante memoria de conexiones alámbricas, y finalmente, en el E-2C, un radar APS-125 de proceso automático digital.

Si bien obviamente no puede competir con el E-3A o el Nimrod AEW-3 en techo de servicio y velocidad operativa, el E-2C Hawkeye se estima equivalente a ellos en la relación coste-eficacia (foto Grumman).



Centinelas futuros

El Tupolev Tu-126 «Moss» de la URSS se considera equivalente al AWACS primitivo, y se espera que, en breve, se le unirá una versión del Ilyushin II-76 «Candid», con motores turbofan. Pero, sin duda, el mejor avión de vigilancia aérea, especialmente en misiones sobre el agua, es el British Aerospace Nimrod AEW-3 de la RAF. Este avión, desarrollado a partir del Nimrod de patrulla oceánica (que normalmente trabaja a baja cota) es superior a los demás, por la sencilla razón de que es más moderno, y disfruta de la ventaja del especial diseño geométrico de sus antenas. En efecto, no lleva las antenas sobre el fuselaje del avión, sino una antena en la proa y otra en la cola. Cada una de ellas explora un campo diferente: la de proa capta una zona de 180° hacia delante, y la de cola, 180° hacia la parte posterior del avión; cada antena efectúa exactamente la mitad del barrido total del horizonte, de modo que los datos fluyen de forma continua y mucho más rápidamente. El radar Marconi Avionics, en muchos aspectos bastante más avanzado que el APY-1 del E-3A, puede analizar simultáneamente (mediante un sistema de intercalado de modos de operación) los buques que se mueven en la superficie de las aguas, e incluso los minúsculos schnorkel de los submarinos sumergidos, a muchas millas de distancia, además de los aviones que se encuentren a cualquier nivel, desde los 30 500 m de altitud hasta la superfi-



De acuerdo con las afirmaciones americanas, el Tupolev-126 resulta «ineficaz sobre tierra»; conclusión derivada probablemente del estudio de su «firma».



El más moderno avión AWACS del mundo, el British Aerospace Nimrod AEW-3, se beneficia de la excepcional disposición de sus principales antenas de radar (foto British Aerospace).

cie del agua. Las flexiones estructurales de la célula del aparato se compensan automáticamente, mediante un estabilizador inercial del cabeceo y balanceo, gracias a lo cual se elimina el error cíclico presente en todos los demás AWACS. Una flota de 11 AEW-3 entrará al servicio de la RAF entre 1982 y 1985.

¿Qué nos reserva el futuro? Casi seguro que el rotodomo montado sobre un mástil quedará desfasado; no obstante, a largo plazo no parece que la proa y cola bulbosa que alojan las antenas del AEW-3 sean la solución ideal. Independientemente del empleo de radares de gran potencia y demás sistemas de vigilancia basados en la tecnología espacial, sin duda el próximo paso será el denominado radar conformado. En este radar, la antena o antenas tendrán la forma de la estructura externa del avión, lo que permitirá eliminar las grandes cúpulas suplementarias. Las antenas se integrarán en la superficie de las alas, en el

Los satélites sobrevuelan la Tierra y ofrecen una imagen general, pasando información sobre objetivos y navegación a los AWACS por medio de un enlace digital de seguridad. La transmisión puede ser directa o a través de otro satélite

Los AWACS disponen de contenedores ECM para su propia protección

Boeing E-3A Sentry

El abastecimiento de combustible en vuelo aumenta la autonomía y permanencia en vuelo de los AWACS, desde 6 horas hasta varios días

El radar del AWACS puede ser desconectado en un sector a fin de que los receptores pasivos puedan estudiar el ECM y otras emisiones de los intrusos enemigos

Zona ciega debajo del avión (que no se produce en los Nimrod)

La base amiga es avisada del inminente ataque por medio de la radio, permitiendo a las fuerzas aliadas el despegue y la alerta a la artillería antiaérea o misiles SAM, con los rumbos de las amenazas

La exploración no elevada por impulsos Doppler proporciona un haz estrecho y nítido, y evita que los ecos parásitos del suelo estorben la localización de los blancos a baja altura

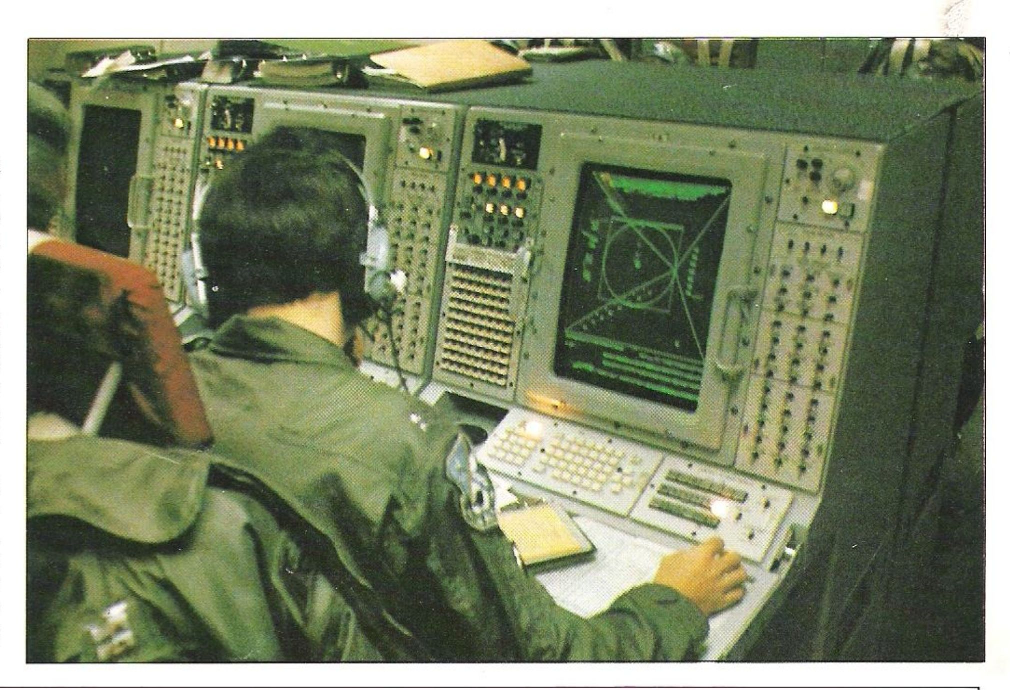
Los AWACS pueden dirigir a los cazas a o desde los objetivos

Los intrusos enemigos son detectados incluso si van a ras de suelo. La vigilancia del AWACS no puede ser interferida mediante chaffs o perturbaciones electrónicas

Helicóptero de rescate dirigido hacia un avión amigo derribado

El radar de tierra tiene problemas a causa de la curvatura de la Tierra y de obstrucciones tales como las montañas

Los aviones anticarro pueden ser alertados respecto a la situación, composición y cantidad de las fuerzas terrestres enemigas



Cabina principal del E-3A Sentry, mostrando a un operador sentado ante una de las nueve consolas MPC (consola de uso múltiple) situadas en la banda de estribor (foto Boeing).

fuselaje y en la cola; cada antena realizará la exploración que le indique la computadora, mediante la emisión y recepción del tipo de señal adecuado. Todos los radares estarán formados íntegramente mediante circuitos de estado sólido, mucho más ligeros que los actuales radares de gran potencia y, probablemente, más baratos y fiables. Grumman, uno de los pioneros del radar conformado, cree razonable una reducción de peso del orden de un tercio del actual; naturalmente, de esa forma se eliminará por completo la resistencia al avance de las estructuras sobresalientes.

De esta forma, en el futuro será factible transportar los sistemas AWACS a gran altitud en aviones del tamaño de un Tornado. Con sus alas extendidas, captará una serie de datos que serán procesados en computadoras miniaturizadas y utilizados a bordo del mismo avión o transmitidos a docenas o tal vez miles de estaciones amigas situadas en el suelo.

Sistema de vigilancia y control aerotransportado

Las operaciones AWACS cubren un sector del cielo que abarca un radio de 370 km de la superficie terrestre, y mayor aún en el caso de blancos que vuelan a gran altura, lo cual dificulta la representación en un diagrama. El dibujo presenta una situación de una batalla hipotética.



Los AWACS detectan el lanzamiento de ICBM desde larga distancia (unos 800 km)

Interrogación automática IFF para determinar si un blanco es amigo o enemigo

El modo de exploración elevada por impulsos Doppler indica la altura de un blanco mediante la exploración electrónica en el plano vertical

Los cazas pueden aceptar el combate evolucionante o rechazarlo según las indicaciones del AWACS

Plataformas de reconocimiento por control remoto pueden vigilar los aeropuertos enemigos, facilitando información a los AWACS

Puede observarse el movimiento de carros de combate, utilizando el radar en un modo de exploración de blancos terrestres

Pequeños RPV pueden vigilar u hostigar las misiones de primera línea bajo el control del AWACS

Las misiones de ataque pueden ser dirigidas y controladas por los AWACS. Estos pueden informar sobre las capacidades de los radares enemigos

North American F-86 Sabre

El Sabre de alas en flecha y boca de tiburón supuso una nueva concepción del vuelo para los pilotos de caza, en la década siguiente a la II Guerra Mundial. Aun manteniendo las seis ametralladoras del «calibre cincuenta» y con depósitos auxiliares de combustible, el nuevo caza podía volar a la velocidad del sonido

La oficina de proyectos de North American, bajo la dirección de J. Lee Atwood y Ray Rice, comenzó el estudio de un caza a reacción en 1943 basándose inicialmente en el XP-51F Mustang. A mediados de 1944 el nuevo caza había perdido casi todos los rasgos del P-51, aunque conservaba la planta alar. La compañía había previsto dos proyectos: el caza reactor NA-134 para la Armada, y el NA-140 para la USAAF. El NA-140 se diferenciaba bastante del NA-134; era más largo, más esbelto y —con o sin los recién inventados depósitos de punta de ala— considerablemente más pesado, a causa de su mayor capacidad de combustible. El 30 de agosto de 1944 se firmó un contrato por dos prototipos y una célula para pruebas estáticas, y el proyecto recibió la designación XP-86.

El motor elegido era el primer turborreactor axial construido en EE UU, el General Electric TG-180, que también había sido seleccionado por la constructora rival, Republic, para su XP-84. No había grandes diferencias entre los dos nuevos cazas. Ambos tenían alas de perfil laminar, depósitos auxiliares de punta de ala, una cabina cerca de la proa con la atractiva y reciente cubierta de burbuja, tren de aterrizaje triciclo, conducto directo para motor y gases de proa a popa, y un armamento de seis ametralladoras de 12,7 mm (0,50 pulgadas, conocidas por ello como «calibre cincuenta»). El 1.º de enero de 1945 la US Navy ordenó el NA-134 como XFJ-1, pero los dos diseños poseían elementos comunes.

A principios de 1944 era de dominio público que los cazas alemanes (incluso algunos ya en servicio) habían adoptado alas en flecha moderada para soslayar el aumento de resistencia por compresibilidad, y obtener mayores velocidades. Hacia junio de 1945, North

Durante más de un cuarto de siglo de servicio activo, el Sabre ha entrado en combate en numerosas batallas y guerras. Pero en Corea se convirtió en una leyenda, al enfrentarse y derrotar al formidable MiG-15. Los F-86F que aparecen en esta fotografía de abril de 1952 pertenecían al 335.º Squadron.





El equipo acrobático de la USAF «Sabre Knights» (Los caballeros del Sable) utilizó a mediados de la década de los cincuenta el interceptador todo tiempo F-86D, la más numerosa de las variantes del Sabre (foto Martin Bambrick vía Warren Thompson).



La República de Corea es posiblemente el único país que todavía emplea el F-86 en unidades de primera línea. Dos escuadrones de caza se equipan con 48 interceptadores diurnos F-86F, armados con el misil avanzado AIM-9J Sidewinder, como en la ilustración. La Fuerza Aérea Coreana también conserva un escuadrón de F-86D.

Ningún perfil en color puede plasmar la silenciosa aproximación a Mach 0,9 de un Sabre, con su negruzca estela; pero al menos puede dejar constancia del aspecto que tenía en 1960 el cuarto de los F-86F Dash-35, en servicio con la Real Fuerza Aérea Noruega.

American comenzó a poseer documentación técnica capturada sobre alas en flecha. El 20 de junio se presentó la maqueta XP-86 y el diseño fue aceptado. La siguiente etapa era la negociación del primer contrato de producción, pero por entonces, Rice y Atwood habían leído el primero de los múltiples estudios alemanes sobre las alas en flecha. Un avión de ala recta les pareció de improviso un grave error. Dutch Kindelberger, presidente de North American, pidió autorización al Ejército y a la Marina para rediseñar los cazas ya existentes con alas en flecha. La Marina no estuvo de acuerdo, y sólo se fabricaron 30 ejemplares del FJ-1 Fury. El Ejército, sin embargo, aceptó. North American equipó rápidamente al XP-86 con alas y estabilizadores de cola en flecha, y la segunda revisión de maqueta pudo hacerse el 1.º de noviembre de 1945. El 20 de diciembre de 1946 el Ejército realizó un pedido en firme de 20 cazas de producción P-86. El primer XP-86 (45-59 597), equipado con uno de los primeros TG-180 de producción (un J35-3 fabricado por Chevrolet, el productor secundario), efectuó un brillante vuelo en Lake Muroc a manos de George Welch el 1.º de octubre de 1947. El motor proporcionaba sólo 1 701 kg de empuje, a pesar de lo cual el prototipo no padeció ninguna falla importante, y en lugar de los previstos 941 km/h, alcanzó 986,5 km/h en vuelo horizontal.

El primer estampido sónico

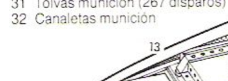
Técnicamente el nuevo caza era el más avanzado de su tiempo. Su ala en flecha de 35° poseía slats de borde de ataque en toda la envergadura, revestimiento maquinado con cabezas enrasadas y revestimiento doble en bocadillo con lámina corrugada interna entre los largueros para proporcionar mayor resistencia y rigidez. La visibilidad era mayor que en cualquier caza precedente, y todas las superficies de mando estaban asistidas hidráulicamente. Casi

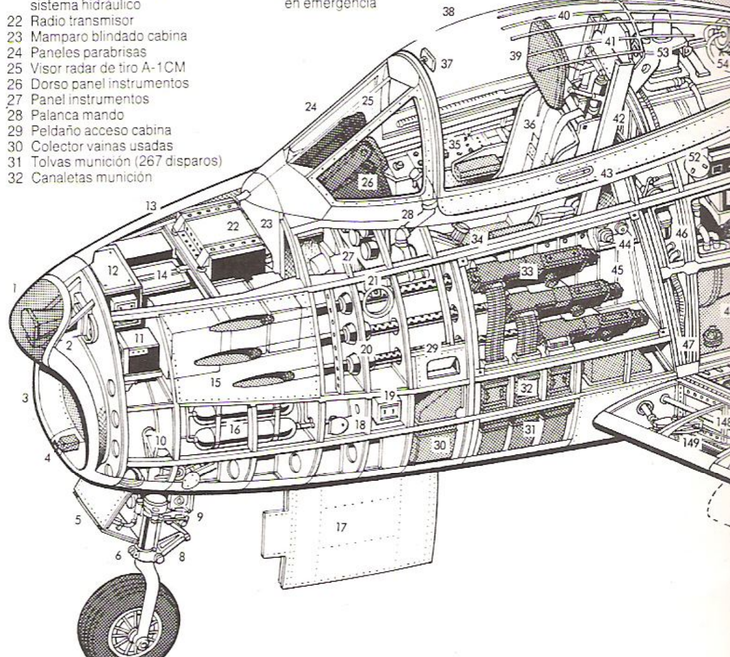


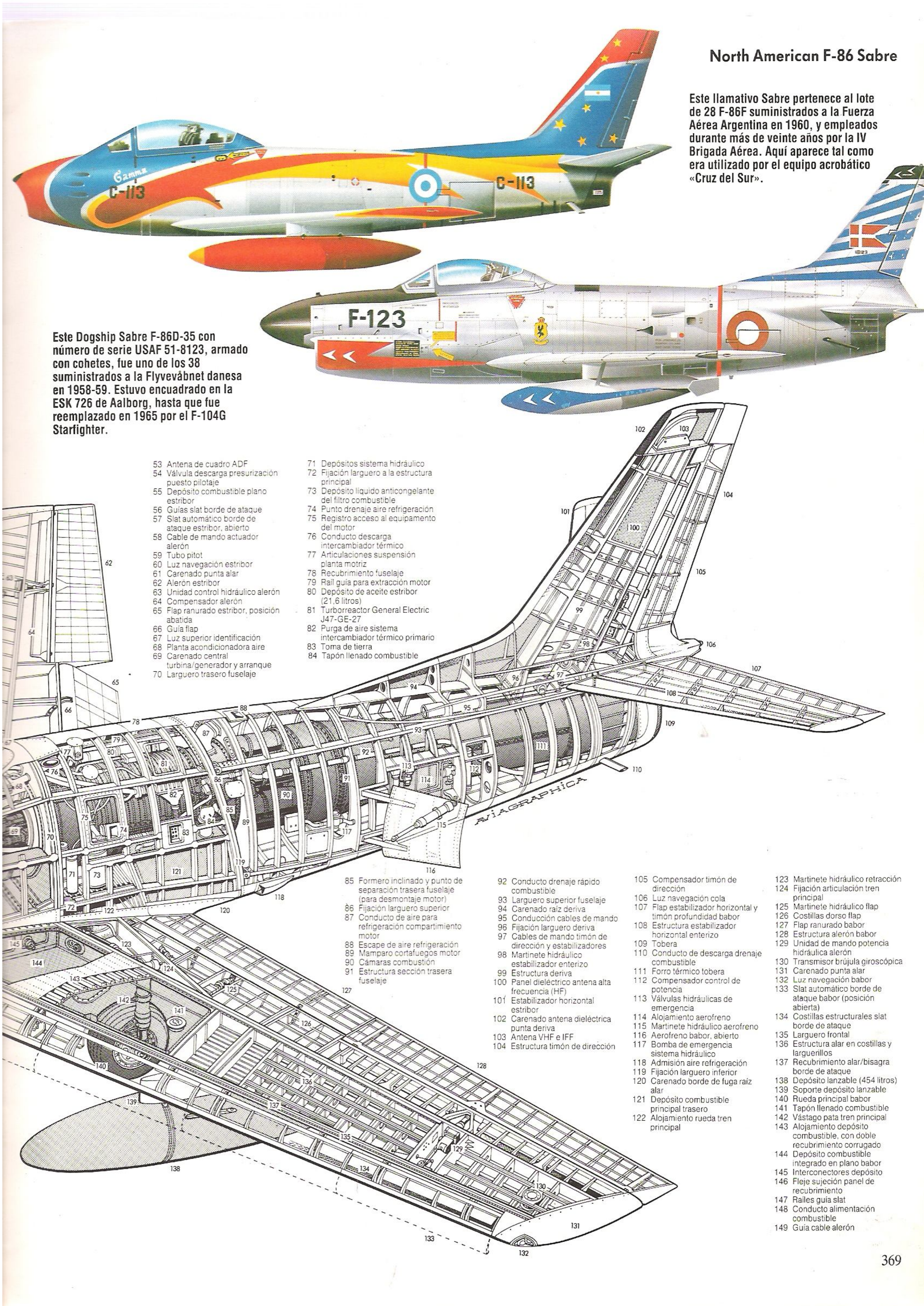
Sorprendentemente parecido a los Sabre de serie, el prototipo XP-86 voló por vez primera a manos de George Welch el 1.º de octubre de 1947 en Lake Muroc. Propulsado por un motor General Electric TG-180, el XP-86 inició la era de los cazas con alas en flecha (foto North American Rockwell).

Corte esquemático del North American F-86E Sabre

1 Radomo
2 Antena radar
3 Toma de aire motor
4 Fotoametralladora
5 Compuertas tren de aterrizaje delantero
6 Vástago pata tren delantero
7 Rueda delantera
8 Articulaciones en tijera
9 Válvula de control de giro tren delantero
10 Fijación articulación tren delantero
11 Amplificador visor puntería
12 Alojamiento equipo electrónica y radio
13 Registro de acceso compartimiento electrónica
14 Batería
15 Panel deflector rebufo armas
16 Botellas oxígeno
17 Compuerta alojamiento tren delantero
18 Boca suministro oxígeno
19 Conmutadores apertura cubierta
20 Soportes tubos ametralladoras
21 Conexiones comprobación sistema hidráulico
22 Radio transmisor
23 Mamparo blindado cabina
24 Paneles parabrisas
25 Visor radar de tiro A-1CM
26 Dorso panel instrumentos
27 Panel instrumentos
28 Palanca mando
29 Peldaño acceso cabina
30 Colector vainas usadas
31 Tolvas munición (267 disparos)
32 Canaletas munición
33 Ametralladoras Colt-Browning 12,7 mm
34 Palanca mando gases
35 Consola lateral estribor
36 Asiento eyectable North American
37 Espejo retrovisor
38 Cubierta cabina, deslizable
39 Apoyacabeza asiento eyectable
40 Antenas ADF
41 Blindaje trasero piloto
42 Raíles de guía asiento eyectable
43 Asidero cubierta
44 Válvulas presurización puesto pilotaje
45 Paneles blindados laterales
46 Mando compensación estabilizador horizontal
47 Formero principal/larguero frontal
48 Depósito combustible delantero integrado en fuselaje (1 644 litros)
49 Larguero inferior fuselaje
50 Canalización toma de aire
51 Alojamiento trasero radio y equipo electrónico
52 Asidero para apertura cubierta en emergencia







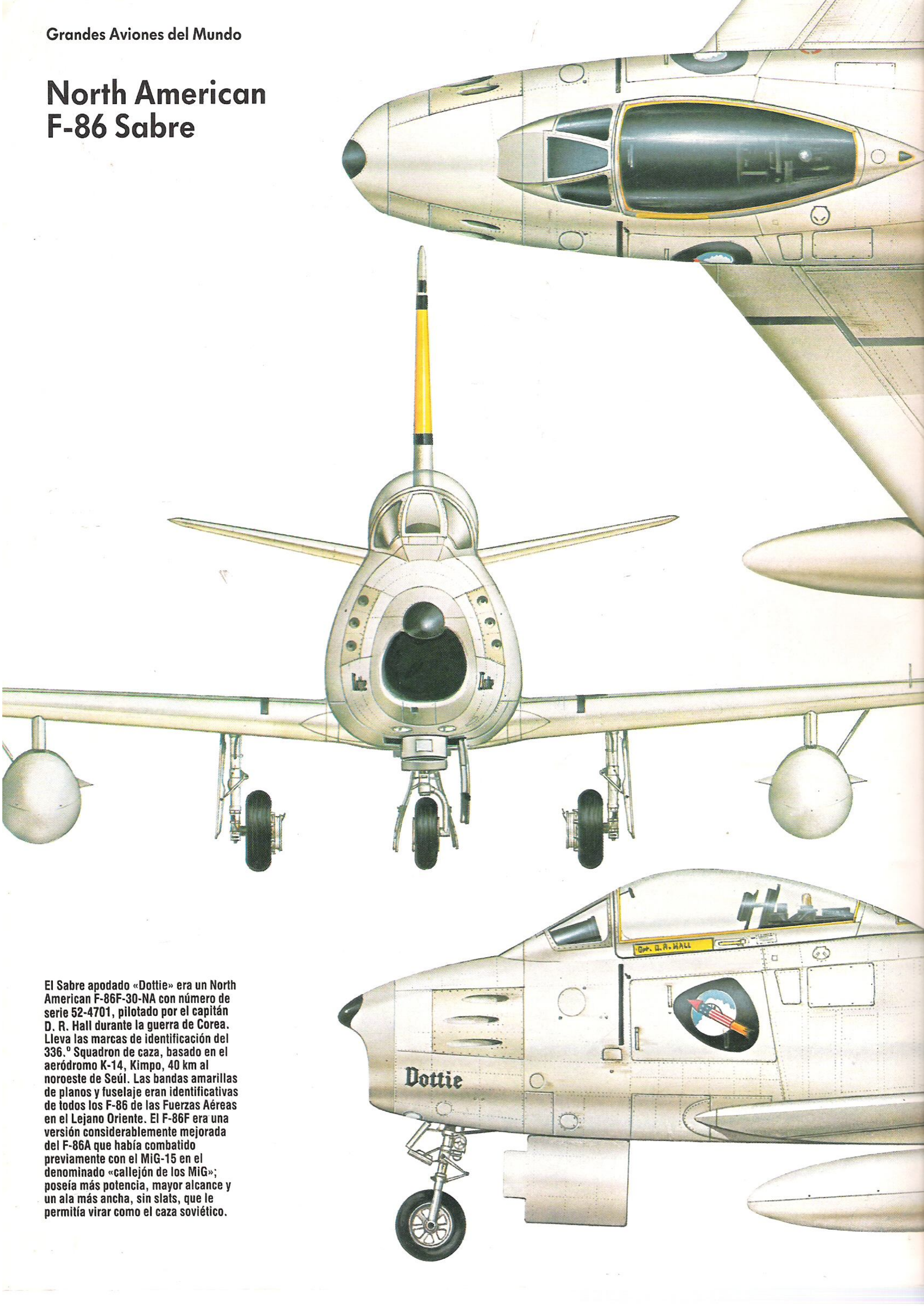
North American F-86 Sabre

Este llamativo Sabre pertenece al lote de 28 F-86F suministrados a la Fuerza Aérea Argentina en 1960, y empleados durante más de veinte años por la IV Brigada Aérea. Aquí aparece tal como era utilizado por el equipo acrobático «Cruz del Sur».

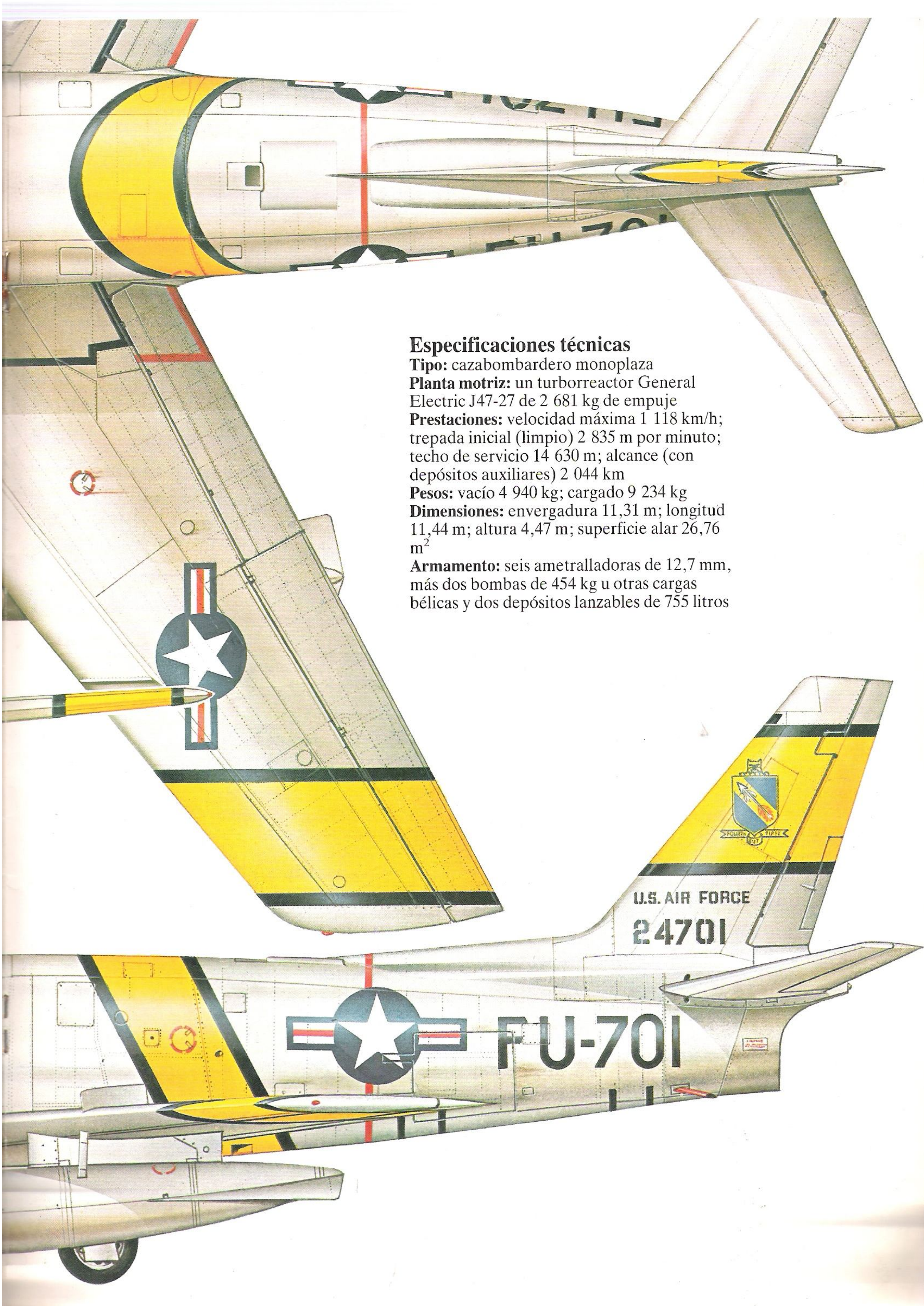
Este Dogship Sabre F-86D-35 con número de serie USAF 51-8123, armado con cohetes, fue uno de los 38 suministrados a la Flyvevåbnet danesa en 1958-59. Estuvo encuadrado en la ESK 726 de Aalborg, hasta que fue reemplazado en 1965 por el F-104G Starfighter.

53 Antena de cuadro ADF
54 Válvula descarga presurización puesto pilotaje
55 Depósito combustible plano estribor
56 Guías slat borde de ataque
57 Slat automático borde de ataque estribor, abierto
58 Cable de mando actuador alerón
59 Tubo pitot
60 Luz navegación estribor
61 Carenado punta alar
62 Alerón estribor
63 Unidad control hidráulico alerón
64 Compensador alerón
65 Flap ranurado estribor, posición abatida
66 Guía flap
67 Luz superior identificación
68 Planta acondicionadora aire
69 Carenado central turbina/generador y arranque
70 Larguero trasero fuselaje
71 Depósitos sistema hidráulico
72 Fijación larguero a la estructura principal
73 Depósito líquido anticongelante del filtro combustible
74 Punto drenaje aire refrigeración
75 Registro acceso al equipamento del motor
76 Conducto descarga intercambiador térmico
77 Articulaciones suspensión planta motriz
78 Recubrimiento fuselaje
79 Rail guía para extracción motor
80 Depósito de aceite estribor (21,6 litros)
81 Turborreactor General Electric J47-GE-27
82 Purga de aire sistema intercambiador térmico primario
83 Toma de tierra
84 Tapón llenado combustible
85 Formero inclinado y punto de separación trasera fuselaje (para desmontaje motor)
86 Fijación larguero superior
87 Conducto de aire para refrigeración compartimiento motor
88 Escape de aire refrigeración
89 Mamparo cortafuegos motor
90 Cámaras combustión
91 Estructura sección trasera fuselaje
92 Conducto drenaje rápido combustible
93 Larguero superior fuselaje
94 Carenado raíz deriva
95 Conducción cables de mando
96 Fijación larguero deriva
97 Cables de mando timón de dirección y estabilizadores
98 Martinete hidráulico estabilizador enterizo
99 Estructura deriva
100 Panel dieléctrico antena alta frecuencia (HF)
101 Estabilizador horizontal estribor
102 Carenado antena dieléctrica punta deriva
103 Antena VHF e IFF
104 Estructura timón de dirección
105 Compensador timón de dirección
106 Luz navegación cola
107 Flap estabilizador horizontal y timón profundidad babor
108 Estructura estabilizador horizontal enterizo
109 Tobera
110 Conducto de descarga drenaje combustible
111 Forro térmico tobera
112 Compensador control de potencia
113 Válvulas hidráulicas de emergencia
114 Alojamiento aerofreno
115 Martinete hidráulico aerofreno
116 Aerofreno babor, abierto
117 Bomba de emergencia sistema hidráulico
118 Admisión aire refrigeración
119 Fijación larguero inferior
120 Carenado borde de fuga raíz alar
121 Depósito combustible principal trasero
122 Alojamiento rueda tren principal
123 Martinete hidráulico retracción
124 Fijación articulación tren principal
125 Martinete hidráulico flap
126 Costillas dorso flap
127 Flap ranurado babor
128 Estructura alerón babor
129 Unidad de mando potencia hidráulica alerón
130 Transmisor brújula giroscópica
131 Carenado punta alar
132 Luz navegación babor
133 Slat automático borde de ataque babor (posición abierta)
134 Costillas estructurales slat borde de ataque
135 Larguero frontal
136 Estructura alar en costillas y largueríllos
137 Recubrimiento alar/bisagra borde de ataque
138 Depósito lanzable (454 litros)
139 Soporte depósito lanzable
140 Rueda principal babor
141 Tapón llenado combustible
142 Vástago pata tren principal
143 Alojamiento depósito combustible, con doble recubrimiento corrugado
144 Depósito combustible integrado en plano babor
145 Interconectores depósito
146 Fleje sujeción panel de recubrimiento
147 Raíles guía slat
148 Conducto alimentación combustible
149 Guía cable alerón

North American F-86 Sabre



El Sabre apodado «Dottie» era un North American F-86F-30-NA con número de serie 52-4701, pilotado por el capitán D. R. Hall durante la guerra de Corea. Lleva las marcas de identificación del 336.º Squadron de caza, basado en el aeródromo K-14, Kimpo, 40 km al noroeste de Seúl. Las bandas amarillas de planos y fuselaje eran identificativas de todos los F-86 de las Fuerzas Aéreas en el Lejano Oriente. El F-86F era una versión considerablemente mejorada del F-86A que había combatido previamente con el MiG-15 en el denominado «callejón de los MiG»; poseía más potencia, mayor alcance y un ala más ancha, sin slats, que le permitía virar como el caza soviético.



Especificaciones técnicas
Tipo: cazabombardero monoplaza
Planta motriz: un turborreactor General Electric J47-27 de 2 681 kg de empuje
Prestaciones: velocidad máxima 1 118 km/h; trepada inicial (limpio) 2 835 m por minuto; techo de servicio 14 630 m; alcance (con depósitos auxiliares) 2 044 km
Pesos: vacío 4 940 kg; cargado 9 234 kg
Dimensiones: envergadura 11,31 m; longitud 11,44 m; altura 4,47 m; superficie alar 26,76 m^2
Armamento: seis ametralladoras de 12,7 mm, más dos bombas de 454 kg u otras cargas bélicas y dos depósitos lanzables de 755 litros



La acusada obsolescencia de los squadrons de caza de la RAF hacia 1950 pudo resolverse con el suministro urgente de 430 Sabre canadienses adquiridos con los fondos de ayuda mutua. Casi todos poseían el ala original con slats y fueron designados Sabre F.4. El ejemplar ilustrado pertenecía al 92.º Squadron, con base en Linton on Ouse.

El F-86 fue muy importante para la Aeronautica Militare italiana, uno de los mayores usuarios del F-86K (221 de los cuales fueron montados por la Fiat). Éste, sin embargo, es uno de los 180 Sabre Mk 4 estándar (F-86E/M) construidos para la RAF por Canadair y traspasados posteriormente a Italia.

50 000 pilotos volarían más tarde en el Sabre, y todos se encariñaron con él por su respuesta instantánea y docilidad, haciendo que ya en el primer «solo» naciera la total compenetración. Todo era nuevo. Uno trepaba una pared de aluminio para sentarse en una amplia y confortable cabina con cubierta de Plexiglás. El asiento eyectable era nuevo. También la mitad de los mandos e instrumentos, casi todos eléctricos a pesar de que la potencia principal venía proporcionada por varios sistemas hidráulicos. Incluso parado, el avión emitía ligeros ruidos (provenientes del sistema auxiliar eléctrico de control de vuelo) y el tablero de mandos pestañeaba con las luces de alerta y las fluctuantes agujas de los indicadores de presión. Lo más importante era que cada botón trabajaba, cada palanca producía respuesta instantánea y, en el aire, el piloto sabía que podía colocar al avión en cualquier postura, con total confianza.

En 1948, los habitantes de Los Angeles se habían acostumbrado a otro nuevo fenómeno, el estampido sónico, que se conseguía alabeando y efectuando un corto picado. Los mandos permanecían en funcionamiento normal durante la maniobra.

El 20 de mayo de 1948 ya se habían fabricado 554 P-86A (denominación que pronto se convertiría en F-86A) y habían efectuado su vuelo inicial con las insignias de la recién creada US Air Force. En 1949 el relampagueante caza fue denominado Sabre y pasó a equipar el 1.º, 4.º y 81.º Groups de caza. El 15 de setiembre, un squadron de F-86A batió el récord mundial de velocidad en 1 080 km/h con el motor de producción, mejorado por General Electric como TG-190 y fabricado en serie como J47, con un empuje de 2 359 kg. Fue el F-86A el que se enfrentó al MiG-15 en Corea.

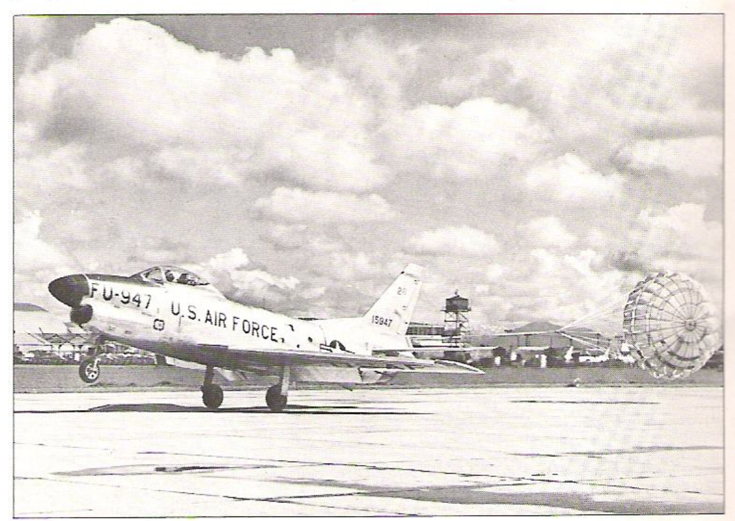
Producción prolífica

El P-86B de fuselaje ancho y el F-86C no se llegaron a construir, aunque este último fue desarrollado en el completamente rediseñado YF-93A y no pasó de dos prototipos. En la designación, el siguiente fue el F-86D originalmente pedido como interceptador equipado con radar. El primero fue pilotado por Welch el 22 de diciembre de 1949, y aunque no estaba disponible aún el radar, poseía un gran radomo en proa con toma de aire debajo del tipo conocido como «de barba». Después de algunos años de frustrados desarrollos, el F-86 Dogship cristalizó en un destacado monoplaza todo tiempo e interceptador nocturno, que fue fabricado en mayor número que cualquier otra variante (2 504 ejemplares). Considerablemente más pesado, estaba repleto de complicado equipo electrónico, en un fuselaje más ancho y largo. Poseía un reactor J47 serie C de 3 470 kg de empuje con posquemador, permitiendo así que un ejemplar elevase en 1952 el récord mundial de velocidad a 1 124 km/h. Al año siguiente la cifra ascendió a 1 152 km/h, conseguida por un squadron regular equipado con Dogship.

Entre las numerosas novedades incluidas en el F-86D se encontraba un sistema de control de tiro Hughes, que guiaba al avión en ruta de colisión y, en el momento exacto, extraía del fuselaje una amplia caja, lanzando 24 cohetes Mighty Mouse (Super Ratón).

Mucho antes que el F-86D estuviese a punto para el servicio, las cadenas de producción habían saltado al F-86E, con estabilizadores de cola del tipo enterizo, es decir, que efectuaban el mando con el propio estabilizador horizontal y utilizaban la parte móvil o timón

El F-86F fue producido rápidamente con el ala «dura» 6-3 (sin slat) para reducir la ventaja del MiG-15 en el combate a gran altura sobre Corea. Estos tres pertenecen al primer bloque de producción F-1 (los números 22, 25 y 32 de la serie), fotografiados en setiembre de 1952 sobre Corea del Norte con la 51.ª Ala de caza (foto USAF).



Equipado con radar y armado con cohetes, el F-86D era casi un avión diferente y quizás el más elegante de la familia. El gran aumento de peso estaba compensado con la presencia de un posquemador, que permitió a este modelo obtener dos récords de velocidad en 1952-53 (foto North American Rockwell).



El mayor usuario del soberbio Canadair CL-13B Sabre 6, aparte de las Reales Fuerzas Aéreas de Canadá, fue la renacida Luftwaffe de la República Federal Alemana. Este ejemplar pertenecía a la Geschwader 71 *Richthofen* (véase el emblema con la R), con base en Wittmundhafen en 1963.

Durante los años cincuenta las Reales Fuerzas Aéreas de Canadá mantenían una poderosa Ala de modernos aviones de combate (todos de construcción canadiense) en las bases de la OTAN de Gros Tenquin, Marville, Solingen y Zweibrücken. Este CL-13B Sabre 6 estuvo asignado al 439.° Sqn. de Marville.

de profundidad para incrementar la reacción. Se le dotó de sistema de apreciación artificial por vez primera en un caza de serie. North American construyó 333 F-86E, además de 60 para la USAF y otros tantos para el Programa de Ayuda para Defensa Mutua que fueron fabricados por Canadair, quien también construyó otros 230 Canadair Sabre Mk 2 para las Fuerzas Aéreas de Canadá. Asimismo construyó un Mk 3 para efectuar las pruebas del turborreactor indígena Orenda. Le siguieron 438 Mk 4 movidos por reactores General Electric, de los que 430 se destinaron a modernizar los escuadrones de caza de la RAF británica, y posteriormente pasaron a Yugoslavia, Grecia y Turquía. Canadair fabricó después 370 Sabre 5 con motor Orenda (de los que 75 fueron a la recién reorganizada Luftwaffe), seguidos por el Sabre 6 con Orenda 14 de 3 300 kg de empuje. De esta última versión Canadair fabricó 655 ejemplares: 382 para Canadá, 225 para la Lufftwaffe, 34 para Sudáfrica y seis para Colombia.

Cambio de alas

El Sabre 5 introdujo una característica incorporada por North American cuando ya había entrado en línea de fabricación: el borde de ataque 6-3, así llamado porque se había prolongado 6 pulgadas (15,24 cm) en la raíz y 3 (7,62 cm) en la punta, eliminando el slat. Aunque con esta modificación se obtenía mayor agilidad en el combate a alta velocidad, la manejabilidad a bajas velocidades disminuyó. La nueva versión se denominó F-86F; las necesidades de la guerra en Corea obligaron a la reapertura de la vieja factoría Curtiss, de Columbus, Ohio, y allí se construyó el F-86F al mismo tiempo que en Los Angeles, hasta un total de 1 539 ejemplares. Dos más se completaron como biplazas de entrenamiento TF-86F con un fuselaje alargado en 160 cm y cabinas en tándem bajo una enorme cubierta abatible. En Japón se produjo el RF-86F con tres cámaras fotográficas bajo el piso de la cabina.

Hacia 1953, la recién introducida ala 6-3 fue objeto de una nueva modificación, combinando el borde de ataque extendido y los slats, al mismo tiempo que se mejoraba el conjunto extendiendo las puntas alares 30,5 cm cada una. La nueva ala, buena tanto en

El último modelo del Sabre, aparte de las variantes extranjeras, fue el F-86L de gran envergadura, reconstruido a partir del F-86D, combinando el ala 6-3 y el slat. Esta pareja de F-86L de las Fuerzas Aéreas Thailandesas fue fotografiada en 1966 desde un TF-102 Delta Dagger de entrenamiento (foto USAF).





En 1957, la Fuerza Aérea Colombiana (FAC) adquirió seis ejemplares del Sabre 6 canadiense, considerado por muchos pilotos como el mejor caza de sus días. El ejemplar del dibujo formaba parte del Escuadrón de Caza basado en Palanquero. Junto a otros cinco Sabre de construcción estadounidense, permaneció en servicio hasta 1979.

combate como a bajas velocidades, se introdujo en el último bloque de producción del F-86F como F-86F-40, y fue instalada a posteriori en otros muchos, incluidos 827 (otras fuentes indican 981) interceptadores F-86D. Los aviones de este tipo reconstruidos fueron designados F-86L y modernizados en otros aspectos.

De los ventitantos usuarios extranjeros del Sabre, el país que empleó mayor número, a excepción de Canadá, fue Japón. Además de los numerosos subtipos suministrados desde EE UU, Mitsubishi encabezó un grupo de compañías japonesas que los montaron, y que posteriormente llegaron a construir 300 cazas del tipo F-86F-40 en Nagoya. Otro constructor ultramarino fue la Commonwealth Aircraft Corporation de Melbourne, que cumplimentó una decisión tomada en febrero de 1951 por la que el F-86 sería el próximo caza de las Reales Fuerzas Aéreas de Australia. El modelo básico elegido fue el F-86E, modificado con no pocas dificultades (que retrasaron el programa varios años) con la adopción del reactor Rolls Royce Avon 26, de 3 402 kg de empuje. El Sabre Mk 30 tenía un fuselaje más ancho, para admitir un flujo de aire mayor, y el motor, por su menor peso, se instaló más hacia atrás. El armamento cambió a dos cañones Aden de 30 mm, y el primer Sabre-Avon voló en agosto de 1953. Posteriormente CAC fabricó 21 Mk 30, 20 Mk 31 con alas 6-3 (de los que los dos últimos disponían de depósitos integrados de combustible en el borde de ataque) y 69 Mk 32 con motores fabricados en Australia y cuatro afustes dobles subalares.



Uno de los pocos Sabre españoles que todavía se conservan es este F-30NA del Escuadrón 102, que aparece en el Museo de Aeronáutica de Cuatro Vientos, en Madrid. El Ejército del Aire español recibió un total de 270 Sabre a partir de los primeros acuerdos hispano-norteamericanos de 1953 (foto J. A. Guerrero).

Sabre navalizados

Existieron varios ejemplares de investigación y conversiones únicas, incluyendo un Sabre con motor Bristol Orpheus y varios ejemplares modificados para cumplir la regla del área en Gran Bretaña, EE UU y Canadá. Hay que mencionar los cazabombarderos de la US Navy y US Marines que, aunque denominados Fury, comenzaron como Sabre navalizados. El FJ-1 fue cancelado, pero el 8 de marzo de 1951, la US Navy reconoció la superioridad del F-86 al pedir tres XFJ-2 Fury basados en el caza de la USAF. La factoría de Columbus entregó 300 FJ-2 que diferían principalmente en poseer alas plegables, pata del tren delantero alargada, ganchos de detención y de catapulta, radar de tiro APG-30 y motor J47-2 de 2 722 kg de empuje. El armamento estándar eran cuatro cañones de 20 mm. El 3 de julio de 1953 voló un FJ-2 modificado con un motor J65 Sapphire de 3 538 kg, el primero de los 538 ejemplares del modelo rediseñado denominado FJ-3 con fuselaje más ancho,

F-86F Sabre del 6.° Escuadrón, 8.ª Ala, de la Fuerza Aérea de Autodefensa japonesa, con base de Tsuiki. La fotografía fue tomada en diciembre de 1979, época en que la unidad era virtualmente la última en operar con los Sabre; a partir de la primavera de 1980 serían sustituidas por los Mitsubishi F-1 (foto Lindsay Peacock).



North American F-86 Sabre



El Commonwealth Sabre n.° FM-1909 con motor Avon, tal como aparecía cuando fue finalmente reemplazado por el Northrop F-5E, en 1980. Equipar al Sabre con el motor Avon, más ligero y potente, fue una tarea más larga de lo previsto, por lo que cuando la Real Fuerza Aérea Australiana adquirió el Mirage, conservó su reactor Atar.

La Real Fuerza Aérea de Malaysia fue uno de los usuarios del Commonwealth CA-27 Sabre, basado en el F-86E, pero con un fuselaje más amplio que alojaba un motor Avon construido por CAC, y armado con dos cañones Aden de 30 mm. Diez de estos aviones fueron revisados en Butterworth en 1969 y seis más en 1971.

Sabre F-86E y F sudafricanos participaron en la guerra de Corea, junto a los Mustang. Estos aviones fueron sustituidos por 34 ejemplares del excelente Canadair Sabre 6 (números 350 al 383). El ejemplar ilustrado servía con el 1.er Sqn. de las Fuerzas Aéreas de Sudáfrica.

Entre las numerosas fuerzas aéreas que han utilizado el F-86 en combate se encuentra Pakistán, que se equipó como mínimo con 90 Sabre 6 con motor Orenda, retirados de la Luftwaffe y revendidos por una firma suiza, que dijo al gobierno de Bonn que representaba a Irán. Uno de ellos es este ejemplar del Escuadrón n.° 17.

nueva cubierta, mayor capacidad de combustible, borde de ataque extendido y mayor carga bélica. Desde 1962 fueron redesignados F-1C, MF-1C con misiles Sidewinder, y DF-1C o DF-1D como guía de blancos.

En febrero de 1955, Columbus comenzó la producción de un posterior rediseño del Fury, el FJ-4 con célula completamente nueva de fuselaje más ancho y carenado dorsal hasta la deriva, más alta y estrecha. El ala tenía mayor cuerda y llevaba alerones en la sección interna; el tren de aterrizaje del nuevo modelo era de vía más ancha, y la capacidad de combustible se había aumentado en un 50 %. Después de construir 152 ejemplares de esta variante (posteriormente llamada F-1E), la fábrica de Columbus entregó 222 FJ-4B (AF-1E) con seis soportes subalares con afustes laterales para misiles, sistema de bombardeo a baja cota, sonda de reaprovisionamiento y frenos aerodinámicos de fuselaje extras. En conjunto, Columbus entregó 1 112 Fury, elevando la producción total del Sabre/Fury a 9 793 ejemplares.

Final de la saga

El último de los modelos fabricados para la USAF fue el F-86H, un cazabombardero para el TAC (Mando aéreo táctico) con estructura completamente rediseñada, motor J73 de 4 046 kg de empuje, y cuatro cañones-revólver M-39 de 20 mm. Pero el desarrollo del Sabre continuó con el F-86K, un interceptador todo tiempo con aviónica avanzada y un armamento de cuatro cañones de 20 mm. North American convirtió dos Dogship y construyó después 120 F-86K para fuerzas aéreas europeas, así como 221 conjuntos desmontados para su construcción por la Fiat en Italia desde 1955.

Entre los países usuarios del F-86 se encuentra España, cuyo Ejército del Aire recibió, a partir de 1953, 270 ejemplares de los tipos F-86F-20, 25 y 30; el primero de ellos llevaba el número de serie 51-13 194. El F-86 constituyó durante muchos años la columna vertebral de la defensa aérea española.

Variantes del North American F-86 Sabre

North American XP-86: prototipos con motor J35-C-3 de 1701 kg de empuje (3 en total)
Nort American F-86A: modelo original de producción (NA-151 ó 161), con motor J47-GE-13 de 2 359 kg de empuje, peso 7 201 kg (554 en total)
North American F-86D: interceptador todo tiempo con radar y piloto automático, armado con cohetes, y con fuselaje rediseñado; J47-GE-17B de 3 402 kg empuje, peso total 9 061 kg (2 504 en total)
North American F-86E: versión del F-86A con estabilizadores horizontales enterizos, producido en cinco subtipos por Canadair, y en cuatro subtipos por CAC y Mitsubishi (total NAA 336, Canadair 60)
North American F-86F: versión del F-86E con ala 6-3, motor J47-GE-27 de 2 681 kg empuje; peso 9 349 kg (total NAA 1 539, Mitsubishi 300)
North American F-86H: cazabombardero con diferente célula, reactor J73-GE-3 de 4 046 kg empuje, cuatro cañones de 20 mm (447 ejemplares)
North American F-86K: versión simplificada del F-86D, con cuatro cañones de 20 mm modelo M-24 (total NAA 120, Fiat 221)
North American F-86L: F-86D reconstruidos con envergadura incrementada e inclusión de aviónica avanzada (total 827 conversiones)
North American TF-86: entrenador de doble mando en tándem (2 convertidos a partir de células F-86 F-30)
North American FJ-3: cazabombardero naval con motor más potente y fuselaje más ancho, J65-W2 de 3 538 kg o J65-4 de 3 470 kg (538 en total)
North American FJ-4: variante de ataque completamente rediseñada, motor J65-16A de 3 493 empuje (152 en total)
North American FJ-4B (AF-1E): versión de ataque mejorada posteriormente (total 222)
North American FJ-4F: FJ-4B equipado con motor cohete HTP/JP4 (total 2)
Canadair Sabre 2: derivado del F-86E, construido por Canadair (290 excluyendo los suministrados por la USAF)
Canadair Sabre 3: motor Orenda 3 (1 en total)
Canadair Sabre 4: fabricación Canadair con cambios menores (total 438)
Canadair Sabre 5: producción Canadair con Orenda 10 de 2 883 kg (370)
Canadair Sabre 6: producción Canadair con Orenda 14 de 3 330 kg (655)
CAC CA-27 Sabre: CAC Mk 30, 31 y 32 con Avon 26 de 3 402 kg (total 112)

A-Z de la Aviación

Aviatik C.I, C.II y C.III

Historia y notas

El **Aviatik C.I**, que empezó a entrar en servicio en el curso de los primeros meses de 1915, fue el primer avión estrictamente militar construido por la compañía. Destinado a misiones de reconocimiento, conservaba la anticuada disposición que situaba al piloto en la cabina posterior. En consecuencia, aunque el observador disponía de una ametralladora, su campo de fuego ofensivo y defensivo era muy limitado. Para aumentar sus dificultades, el arma debía montarse sobre unos rieles situados a cada costado de la cabina, y cambiarse de un lado a otro en función de la situación del blanco.

El Aviatik C.I era un sesquiplano con alas de dos secciones que, como el fuselaje y la cola, estaban construidas de madera recubierta de tela. La única excepción era la sección que alojaba el motor, revestida de planchas de aluminio en la parte posterior al borde de ataque del plano inferior. El tren de aterrizaje era fijo con patín de cola, y la planta motriz consistía en un motor Mercedes D.III. En la versión **C.Ia** se intercambiaron las posiciones de piloto y observador.

El **Aviatik C.II** entró en servicio después del C.I, y tenía características muy similares a éste. Los principales cambios, tendentes a mejorar las prestaciones, derivaban de la instalación de un motor Benz Bz.IV de 200 hp. De este tipo se construyeron unos 40 ejemplares, antes de la aparición del **Aviatic C.III.** En esta nueva versión, la compañía dedicó todos sus esfuerzos a conseguir mayor velocidad y mejor trepada, y a resolver los problemas del observador. Se redujo la envergadura del ala, el contorno de proa fue mejorado, se incorporó un nuevo cubo a la hélice y se perfeccionó el sistema de escape de gases. A pesar de conservar el motor Mercedes D.III utilizado en la versión C.I, el C.III aumentó la velocidad máxima en un 13 %, y el tiempo de trepada a 1 000 m quedó reducido casi a la mitad. El observador vio facilitado su trabajo gracias al empleo de dos ametralladoras, una a cada costado de la cabina, de modo que el Aviatik C.III se utilizó en varias ocasiones como escolta de otros aviones de reconocimiento desprovistos de armas. En tales casos intervenían escuadrillas de protección de hasta seis aparatos, lo que facilitaba la organización de la defensa y evitaba el peligro de que un disparo casual del observador dañara alguna parte vital del propio avión.

Especificaciones técnicas

Aviatik C.III

Planta motriz: un motor lineal Mercedes D.III de 160 hp de potencia

Prestaciones: velocidad máxima 160 km/h; tiempo de trepada inicial a 1 000 m de altitud, 7 min; techo de servicio 4 500 m; autonomía con combustible máximo 3 h

Pesos: vacío 980 kg; máximo en despegue 1 340 kg

Dimensiones: envergadura 11,80 m; longitud 8,08 m; altura 2,95 m; superficie alar 35,00 m²

Armamento: dos ametralladoras Parabellum de 7,92 mm, montadas en rieles a babor y estribor, en la cabina anterior

Aviatik C.V

Historia y notas

Únicamente se construyó un prototipo del **Aviatik C.V,** y no se conocen detalles sobre sus especificaciones técnicas. El C.V tenía un fuselaje más profundo que el C.III, y su plano inferior se ensamblaba sólidamente en la misma base del fuselaje. El plano superior en gaviota iba sujeto por montantes a la parte superior del fuselaje, ofreciendo una excelente visibilidad al piloto. La cola y el tren de aterrizaje eran similares a los del C.III, si bien la mayor profundidad del fuselaje permitía la instalación de un motor lineal Argus As.III de 180 hp de potencia, en un compartimiento completamente carenado. El armamento consistía en una ametralladora fija de tiro frontal «Spandau» (LMG 08/15) y otra móvil Parabellum en el puesto del observador-artillero, ambas de 7,92 mm.

Aviatik C.VIII

Historia y notas

Muy pocos detalles se han conservado del Aviatik C.VIII, del que parece que sólo se construyó un prototipo. Se trataba de un biplano de una sola sección, con un recorte en el borde de fuga del plano superior, a fin de facilitar la visión del piloto. Se realizaron algunas modificaciones tendentes a mejorar las líneas del fuselaje, en especial la inclusión de un gran buje para la hélice, pero el motor Mercedes D.II, de una potencia de 160 hp, acoplado en el morro llevaba la mayor parte de sus cilindros descubiertos. La cola y el tren de aterrizaje eran similares a los de los anteriores Aviatik, aunque al aparecer el C.VIII, a finales del verano de 1917, la disposición de las dos plazas situaba al piloto en el puesto delantero.

Aviatik C.IX

Historia y notas

Los tres prototipos del **Aviatik C.IX** parecen haber formado parte del proceso de desarrollo del C.VIII, si bien debido a la configuración de doble sección de las alas, éstas tenían probablemente mayor envergadura que las del modelo anterior. Dos prototipos llevaban alerones en ambos planos, mientras el otro los tenía solamente en el superior; también presentaban los tres pequeñas modificaciones experimentales en la cola.

Especificaciones técnicas

Tipo: biplaza de reconocimiento armado

Planta motriz: un motor lineal Benz Bz.IV de 200 hp

Prestaciones: velocidad máxima en vuelo horizontal 160 km/h; techo de servicio 4 500 m

Pesos: vacío 980 kg; máximo en despegue 1 340 kg

Armamento: una ametralladora fija y sincronizada LMG 08/15 de 7,92 mm de tiro frontal, y otra móvil Parabellum de 7,92 mm en la cabina trasera

Aviatik tipo D

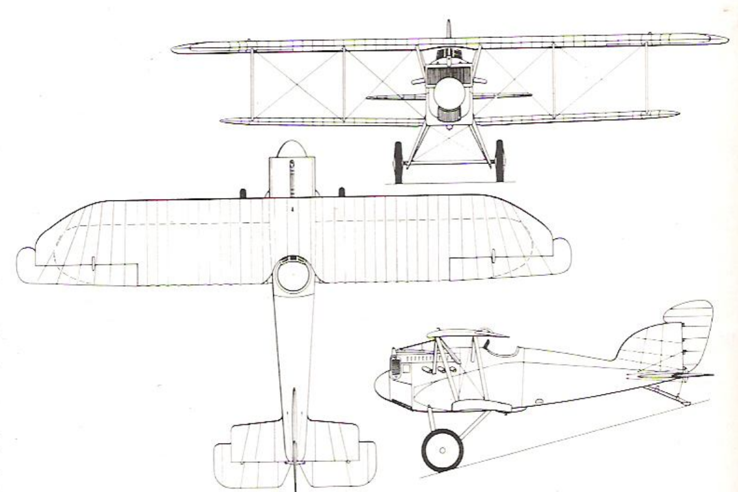
Historia y notas

Los intentos de Aviatik para producir un caza monoplaza para las Fuerzas Aéreas alemanas durante la I Guerra Mundial no parecen haber sido coronados por el éxito. Aparecieron seis modelos diferentes, de cada uno de los cuales se fabricaron uno o dos prototipos, pero ninguno llegó a producirse en serie.

El primer tipo que se construyó fue el **Aviatik D.II,** un biplano de una sola sección, aparecido a finales de 1916. Las alas tenían una estructura básica de madera recubierta en tela, pero el fuselaje estaba revestido de madera contrachapada, sistema introducido por la compañía Albatros. No obstante, en contraste con los Albatros, los D.II tenían la estructura básica del fuselaje de construcción en tubo de acero. El tren de aterrizaje era fijo con patín de cola; la planta motriz consistía en un motor Mercedes D.III de 160 hp. Entre sus características figuraban una velocidad máxima de 150 km/h, envergadura 8,84 m, longitud 6,82 m y un armamento compuesto por dos ametralladoras LMG 08/15.

El **Aviatik D.III** de finales de 1917 también era un biplano de una sola sección, pero con diseño y construcción mejorados. La mayor diferencia existente entre éste y su predecesor era la inclusión de una pequeña quilla debajo del fuselaje de proa; el plano inferior iba montado debajo de dicha quilla, lo que aumentaba el espacio interplanos. La planta motriz del D.III consistía en un motor lineal Benz Bz.IIIbo de 195 hp de potencia. En esta versión, la envergadura del ala era de 9 m, la superficie alar de 21 m² y el peso máximo en despegue de 864 kilogramos.

Prácticamente no existe ninguna información respecto al único **Aviatik D.IV** que se construyó, salvo que su configuración general era similar al D.III y llevaba una planta motriz de mayor volumen, consistente en un motor Benz Bz.IIIbv; posiblemente presentaba también algunas modificaciones o mejoras en la estructura alar. El **Aviatik D.V** era un nuevo diseño desprovisto de cables de arriostramiento en los dos planos.



Aviatik D.VII.

El **Aviatik D.VI,** del que únicamente se construyó un ejemplar, incorporó alas de dos secciones y desigual envergadura, y superficies de cola más manejables. Se conservó el motor Benz B.IIIbm, si bien en este caso accionaba una hélice cuatripala. El peso máximo en despegue era de 920 kg; velocidad máxima 188 km/h y envergadura 9,66 m.

El **D.VII** fue el último de los intentos de Aviatik para obtener un contrato de producción para un caza monoplaza. A excepción de las superficies de cola revisadas, en lo demás era similar al D.VI, y conservaba incluso el mismo conjunto de motor y hélice. El Aviatik D.VII participó en el segundo concurso para tipos D, celebrado en octubre de 1918.

Especificaciones técnicas
Aviatik D.VII

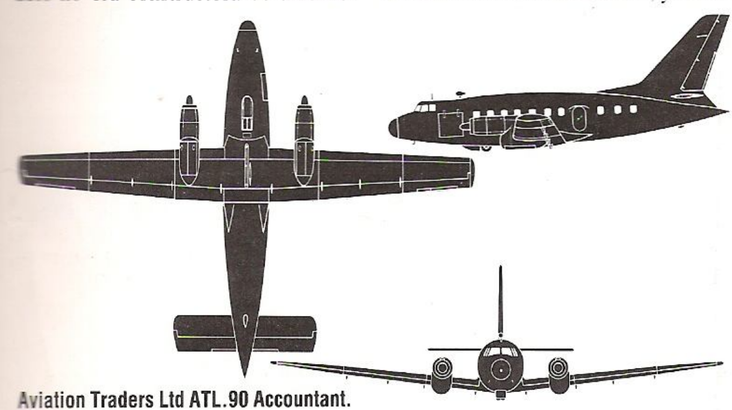
Tipo: monoplaza de caza y exploración
Planta motriz: un motor lineal Benz Bz.IIIbm de 195 hp
Prestaciones: velocidad máxima 192 km/h; tiempo de trepada a 6 000 m, 24 min
Pesos: vacío 745 kg; máximo en despegue 945 kg
Dimensiones: envergadura 9,66 m; longitud 6,10 m; altura 2,50 m
Armamento: dos ametralladoras fijas y sincronizadas LMG 08/15 de 7,92 mm, de tiro frontal

Aviation Traders ATL.90 Accountant

Historia y notas
Al inicio de los años cincuenta varias compañías exploraban la posibilidad de construir un sustituto del Douglas DC-3, e incluso ahora, después de tres décadas, los DC-3 siguen volando sin que se vislumbre un sucesor adecuado.

El bimotor de transporte ligero **ATL.90 Accountant,** capaz para 28 pasajeros, fue un audaz intento de cubrir ese hueco, sobre todo si se tiene en cuenta que la compañía Aviation Traders no era constructora de aviones. Los éxitos logrados por los motores a turbohélice Rolls-Royce Dart en el Vickers Viscount aconsejaron su adopción, y el Accountant realizó su primer vuelo en el aeropuerto que el constructor tenía en Southend, el 9 de julio de 1957. Quince horas de vuelo fueron suficientes para presentar el Accountant a la exhibición de Farnborough, que tuvo lugar el mes de setiembre. A comienzos de enero de 1958, la Airwork adquirió el grupo de compañías de Aviation Traders, bajo la dirección de Freddie Laker, y como no había pedidos inmediatos para el Accountant, el proyecto fue abandonado. Tan sólo se había construido un ejemplar, que se guardó en Southend hasta que fue desguazado en febrero de 1960.

Especificaciones técnicas
Tipo: bimotor de transporte de pasajeros de alcance medio
Planta motriz: dos turbohélices Rolls-Royce Dart R.Da.6 Mk 512 de 1 740 hp
Prestaciones: velocidad máxima 475 km/h, a 7 620 m de altura; velocidad de crucero 470 km/h a 4 570 m; autonomía con combustible máximo, 3 364 km a 7 620 m de altura
Pesos: vacío 7 693 kg; máximo en despegue 12 928 kg
Dimensiones: envergadura 25,15 m; longitud 18,93 m; altura 7,70 m; superficie alar 58,71 m²



Aviation Traders Ltd ATL.90 Accountant.



El Aviation Traders Accountant fue un intento interesante pero prematuro de encontrar un sustituto para el Douglas DC-3; puede apreciarse en la foto su moderna deriva en flecha (foto RAF Museum - Charles E. Brown).

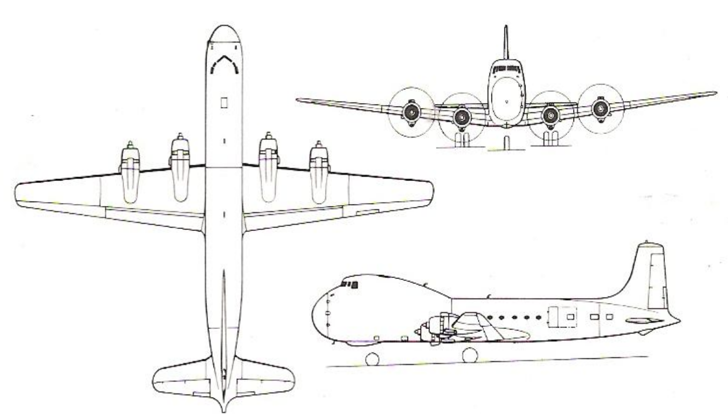
Aviation Traders ATL.98 Carvair

Historia y notas
En los años inmediatos al final de la II Guerra Mundial, la Bristol Aeroplane Company construyó el primer transporte civil británico de la posguerra, el Bristol tipo 170. La mayoría de los que se construyeron (214 en total) eran de la versión de transporte Serie 1, que en configuración Mk 32 era capaz de transportar tres automóviles en la bodega de proa y 20 pasajeros en la cabina posterior. Fue un Bristol 170 el avión utilizado el 13 de julio de 1948 por la Silver City Airways para inaugurar la línea aérea entre Lympne y Le Touquet, para el transporte ferry de automóviles y pasajeros a través del canal de la Mancha.

La necesidad de apoyar y eventualmente sustituir al transporte Mk 32 motivó a la Aviation Traders Ltd a desarrollar el **ATL.98,** que fue denominado **Carvair** (contracción de Car-via-air). Se necesitaba una mayor autonomía de vuelo y capacidad, y Aviation Traders llegó a la conclusión que era más económico reconvertir uno de los aviones ya existentes que realizar un nuevo proyecto. En consecuencia se eligió el Douglas DC-4, un avión fuerte y fiable que además resultaba asequible para las compañías aéreas que disponían de una flota anticuada; además contaba con un buen respaldo de accesorios y repuestos. La reconversión, llevada a cabo con la asistencia técnica de Douglas Aircraft, consistió básicamente en adoptar un fuselaje de proa nuevo y más largo, con la cabina de mando sobresaliendo por encima de la nueva proa, que llevaba una gran compuerta frontal de apertura lateral a fin de permitir la carga de vehículos. La disposición estándar de carga era de cuatro coches en la proa y 22 pasajeros en la cabina posterior; no obstante, otra disposición opcional permitía el transporte de un máximo de 65 pasajeros. Además de la modificación del fuselaje, se incorporó una nueva deriva de mayor superficie.

Tras efectuar su primer vuelo el 21 de junio de 1961, el Carvair entró en servicio en el mes de marzo de 1962 con la British United Air Ferries. Se realizaron 21 conversiones, utilizadas originalmente por las compañías aéreas Aer Lingus, Ansett-ANA, Aviaco, British United Air Ferries e Interocean Airways. Posteriormente han cambiado de manos varias veces, y tan sólo subsisten algunas unidades.

Especificaciones técnicas
Tipo: transporte/puente aéreo
Planta motriz: cuatro motores radiales Pratt & Whitney R-2000-7M2 Twin Wasp de 1 450 hp
Prestaciones: velocidad máxima 402 km/h; velocidad económica de crucero 333 km/h a 3 050 m; techo de servicio 5 700 m; autonomía a plena carga 3 700 km
Pesos: vacío 18 999 kg; máximo en despegue 33 475 kg
Dimensiones: envergadura 35,81 m; longitud 31,27 m; altura 9,09 m; superficie alar 135,82 m²
Usuarios (en la actualidad): Falcon Airways, Nationwide Air, y SFAIR-Secmafer SA



Aviation Traders Ltd ATL.98 Carvair

El Aviation Traders Carvair derivaba de un Douglas DC-4, al que se equipó con una deriva más alta para compensar el incremento superficial que representaba el nuevo morro de doble cubierta, que disponía de grandes puertas abisagradas para la entrada de coches (foto Aviation Letter Photo Service).



Aviméta 21

Historia y notas

El **Aviméta 21** era un prototipo de bombardero pesado nocturno de ala alta, producido por la división aeronáutica del poderoso grupo fabricante de armas Schneider-Creusot. Toda su estructura estaba construida con una aleación metálica patentada bajo el nombre de Alférium. La denominación comercial Aviméta se utilizó con el objeto de indicar que esta compañía francesa se limitaba, mediados los años veinte, a la construcción de aviones metálicos, en competencia con las preferencias de la época hacia las estructuras de madera, con revestimiento en tela. El Aviméta 21 iba propulsado por dos motores Lorraine refrigerados con líquido, que accionaban hélices cuatripalas. Las ruedas principales del tren de aterrizaje partido, se alojaban en grandes carenas tipo bañera. A proa disponía de un puesto en forma de «balcón» para el bombardero y un artillero que manejaba una ametralladora de tiro frontal en una cabina abierta. El piloto también iba situado en una cabina abierta situada a la altura del borde de ataque del ala. Había un segundo puesto de artillero en la sección del fuselaje situada detrás de las alas.

Aviméta 88C.2

Historia y notas

El caza biplaza de ala parasol **Aviméta 88C.2** hizo su aparición en 1926. Fue proyectado por G. Le Père y construido totalmente en aleación metálica Alférium. Igual que el anterior bombardero Aviméta 21, el fuselaje y las alas iban recubiertos de Alférium corrugado. El entusiasmo inicial de la Aéronautique Militaire francesa hacia el nuevo concepto del caza biplaza comenzó a disminuir cuando el Aviméta comenzó su programa de pruebas, y únicamente llegó a construirse un prototipo antes de abandonar el proyecto. El tipo 88C.2 presentaba unas líneas excepcionalmente limpias para su época. El contorno del fuselaje era muy cuidado, la cola y las alas tenían puntas ahusadas y curvas, y los montantes de su tren de aterrizaje fijo estaban carenados con plancha de Alférium.

Especificaciones técnicas

Tipo: monoplano biplaza de caza y reconocimiento con ala parasol
Planta motriz: un motor lineal Hispano Suiza 12Hb de 500 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 240 km/h; techo de servicio 7 500 m
Pesos: vacío 1 550 kg; máximo en despegue 2 400 kg
Dimensiones: envergadura 17 m; longitud 9,76 m; superficie alar 40 m^2
Armamento: dos ametralladoras fijas y sincronizadas Vickers de 7,7 mm y otras dos ametralladoras móviles Lewis de 7,7 mm, en la cabina posterior

Aviméta 132

Historia y notas

El transporte con capacidad para ocho pasajeros **Aviméta 132** hizo su aparición en 1927. Era un monoplano de ala alta, con tren de aterrizaje fijo y tres motores radiales Gnome-Rhône de nueve cilindros, sin capó, que accionaban hélices bipalas. Las cabinas de la tripulación estaban cerradas y los pasajeros iban en un compartimiento situado bajo las alas. El Aviméta 132 era totalmente metálico, revestido con la aleación Alférium; la superficie del extradós del ala y la deriva iban corrugadas. El tipo no obtuvo ningún pedido, y el único prototipo construido pronto fue olvidado.

Especificaciones técnicas

No hay datos disponibles

Avions Fairey Belfair

Historia y notas

El monoplano biplaza con cabina cerrada **Avions Fairey Belfair** representó un intento, por parte del constructor, de volver a encontrar un lugar entre los fabricantes aeronáuticos, en los años siguientes a la II Guerra Mundial. El Belfair fue un monoplano de ala baja cantilever, con alas, fuselaje y cola de una estructura básica de madera recubierta de tela y contrachapado. El tren de aterrizaje era fijo y con rueda en la cola, con las patas principales carenadas. El Avions Fairey Belfair iba propulsado por un motor de cilindros invertidos Walter Mikron. La cabina cerrada ofrecía acomodo para dos personas, con una palanca de mando central y pedales dobles para accionar el timón de dirección, que permitían pilotar el avión indistintamente a ambos tripulantes.

Especificaciones técnicas

Tipo: monoplano con cabina cerrada biplaza
Planta motriz: un motor Walter Mikron de 62 hp
Prestaciones: velocidad máxima 177 km/h; velocidad de crucero 160 km/h; techo de servicio 6 000 m; autonomía 750 km
Pesos: vacío 245 kg; máximo en despegue 500 kg
Dimensiones: envergadura 9,50 m; longitud 6,60 m; altura 1,70 m; superficie alar 12 m^2



El Avions Fairey Belfair fue el fruto del esfuerzo de la empresa hacia el mercado de aviones ligeros al final de la guerra (foto Charles E. Brown).

Avions Fairey Firefly

Historia y notas

En la época en que la British Fairey Aviation Company estaba trabajando para la instalación del motor americano Curtiss D.12 en su Fox original, se decidió desarrollar un monoplaza de caza que utilizara el mismo motor. Se le dio la denominación de Fairey Firefly, y no logró ningún contrato, pero en una posterior competición de cazas europeos, el **Firefly IIM,** construido totalmente en metal, consiguió un pedido de 45 unidades con destino a la Aéronautique Militaire belga. Los cinco primeros aparatos fueron construidos en Gran Bretaña por Fairey, y el resto se fabricaron bajo licencia en la recién creada compañía Avions Fairey en Gosselies. En el período 1932-1933, la compañía belga construyó un total de 63 aviones de este tipo, que fueron destinados a equipar las Fuerzas Aéreas de Bélgica.

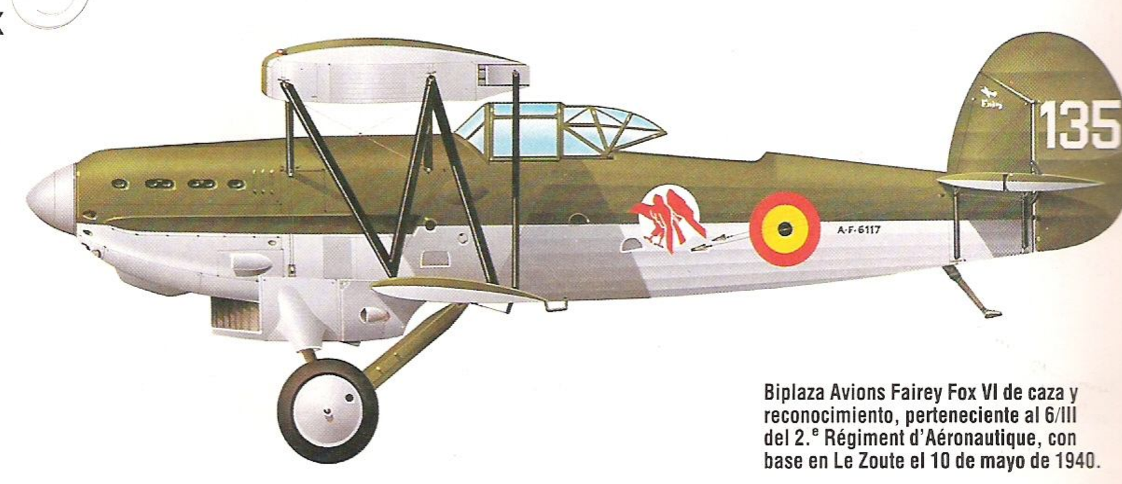
Especificaciones técnicas

Tipo: caza monoplaza
Planta motriz: un motor lineal Rolls-Royce Kestrel IIS de 480 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 360 km/h a 4 000 m de altura; tiempo de trepada a 6 000 m, 10 min 55 seg; techo de servicio 9 400 m
Pesos: vacío 1 083 kg; máximo en despegue 1 545 kg
Dimensiones: envergadura 9,75 m; longitud 7,47 m; altura 2,64 m
Armamento: dos ametralladoras fijas y sincronizadas de 7,7 mm, de tiro frontal en la sección delantera del fuselaje

Avions Fairey Fox

Historia y notas

El desarrollo por parte de la Fairey Aviation Company británica del bombardero diurno biplaza Fox, proporcionó a la RAF un avión mucho más rápido que cualquiera de los cazas de la época. El interés mostrado por la Aéronautique Militaire belga determinó que este avión, construido totalmente en metal, fuera fabricado por Avions Fairey bajo licencia, con el nombre de **Fox IIM,** y provisto de un motor de 480 hp. Los primeros 31 aparatos entraron al servicio de las Fuerzas Aéreas Belgas en 1933, siete años más tarde que el primer avión de este tipo volara para la RAF. Considerando las posibilidades del aparato, Avions Fairey empezó a trabajar en



Biplaza Avions Fairey Fox VI de caza y reconocimiento, perteneciente al 6/III del 2.e Régiment d'Aéronautique, con base en Le Zoute el 10 de mayo de 1940.



Francia (1)

Por su fervoroso sentimiento nacional, su poderío militar y su postura de paladín de la independencia europea, Francia se ha convertido en una voz que se escucha con atención en todo el mundo. El actual gobierno socialista parece dispuesto a nacionalizar algunas de las mayores compañías del país, incluida la industria armamentista; Francia mantiene, por otra parte, su propia fuerza nuclear de disuasión, y está llevando adelante un ambicioso programa espacial dirigido a situar a Europa cerca de la primera línea en la carrera espacial. En el campo de la Defensa, la industria francesa no sólo se autoabastece, sino que obtiene grandes beneficios con la exportación. Las Fuerzas Aéreas (Armée de l'Air) están equipadas casi en su totalidad con aviones construidos en Francia, desde la famosa familia de los reactores de combate Dassault Mirage hasta los pequeños Mudry CAP de entrenamiento primario.

La unidad operativa básica se conoce como *escadron* (escuadrón), un máximo de cuatro *escadrons* forman una *escadre* (ala). Seis escuadrones (dos alas) de bombarderos estratégicos bassault Mirage IVA de largo alcance, unos 45 aviones en total, apoyados por 11 cisternas Boeing KC-135F, forman el elemento aeroportador de la fuerza nuclear francesa.

En funciones de defensa aérea, el CAFDA (ver cuadro) cuenta con dos escuadrones de Mirage IIIC, complementados por seis unidades con el más reciente Mirage F.1C, de los que se encuentran en servicio o bajo pedido 250 aparatos. Para misiones de interceptación, estos aviones están armados con el misil aire-aire de largo alcance Matra Super 530, y el misil de alcance menor R550 Magic, para combate evolucionante.

El CATac, el elemento táctico en la fuerza aérea, utiliza el cazabombardero Mirage IIIE y el avión de ataque SEPECAT Jaguar, que equipan un total de 13 escuadrones. A principios de 1984 han entrado en servicio para la Armée de l'Air los primeros de un total programado de 400 Mirage 2000, que reemplazarán a los Mirage III en la función de cazabombarderos. Se han construido cinco prototipos de este avión de combate con ala delta.

La principal base de reconocimiento de la Armée de l'Air es la de Estrasburgo, lugar a partir del cual dos escuadrones de Mirage IIIR (equipados con cámaras, sensores y radar), llevaban a cabo las misiones tácticas de apoyo de las fuerzas de aire y de tierra. En julio de 1983 estos aparatos fueron reemplazados por los nuevos Mirage F.1CR.

Las misiones de transporte están a cargo de tres escuadrones de bimotores Transall C.160 y una flota de los más antiguos y familiares Nord Noratlas. Para reemplazarlos está en proceso de fabricación una partida de 25 C.160 de autonomía aumentada en virtud de su mayor capacidad de combustible y posibilidades de reabastecimiento en vuelo. Para desempeñar las misiones de abastecimiento de largo alcance entre Francia y sus bases en el Pacífico se utilizan cuatro McDonnell Douglas DC-8, tres de los cuales se han convertido en versiones de carga. Otras unidades cumplen misiones de enlace, contramedidas electrónicas y transporte VIP.

El entrenamiento de los pilotos comienza en el pequeño Mudry CAP 10, a partir del cual los estudiantes pasan al nuevo Dassault-Breguet/Dornier Alpha Jet, antes de recibir cursos de conversión en los tipos de primera línea en unidades operativas de conversión. La Armée de l'Air y la Marina están recibiendo 41 aviones de entrenamiento bimotores brasileños EMBRAER EMB-121 Xingu, a fin de reemplazar a los actuales Dassault Flamant, que se han mantenido en servicio desde los años cincuenta.

Además de las unidades citadas en la lista adjunta, la Armée de l'Air cuenta con una serie de pequeñas unidades de apoyo y comunicaciones que utilizan reactores Morane Paris y aviones con motor de émbolo Holste Broussard en misiones de enlace. La fuerza de helicópteros de la Armée de L'Air totaliza aproximadamente 100 aparatos (Aérospatiale Puma, Alouette II y Alouette III), que se utilizan en tareas de enlace y SAR.



Dassault Mirage IVA de las Fuerzas Aéreas Estratégicas. Francia utiliza seis escuadrones de estos aviones, que constituyen el elemento aeroportador de su fuerza nuclear.

Unidades de vuelo de la Armée de l'Air

Forces Aériennes Estratégiques (Fuerzas aéreas estratégicas)

Dassault Mirage IVA

Unidad	*Base*
EB 91 y 94	Mont-de-Marsan, Cazaux, Orange, Avord, St Dizier, Luxeuil

Boeing KC-135F

Unidad	*Base*
EB 93	Mont-de-Marsan, Cazaux, Orange, Avord, St Dizier, Luxeuil

Commandement Air des Forces de Defence Aérienne (CAFDA) (Mando de las Fuerzas de Defensa Aérea)

Dassault-Breguet Mirage F.1C

Unidad	*Base*
EC5	Orange
EC12	Cambrai
EC30	Reims

Dassault-Breguet Mirage F.1B

Unidad	*Base*
ECT3	Orange

Dassault-Breguet Mirage IIIC

Unidad	*Base*
EC10	Creil

Commandement Aérien Tactique (CATac) (Mando Aéreo Táctico)

Dassault-Breguet Mirage 2000

Unidad	*Base*
EC2	Dijon

Dassault-Breguet Mirage IIIE

Unidad	*Base*
EC2	Dijon
EC4	Luxeuil

Dassault-Breguet Mirage SF/IIIE

Unidad	*Base*
EC13	Colmar

Dassault-Breguet Mirage F.1CR

Unidad	*Base*
ER33	Strasbourg

SEPECAT Jaguar A/E

Unidad	*Base*
EC3	Nancy
EC4	Bordeaux
EC7	St Dizier
EC11	Toul-Rosières

Dassault-Breguet Alpha Jet E

Unidad	*Base*
EC8	Cazaux

Commandement du Transport Aérien Militaire (CoTAM) (Mando de Transporte Aéreo Militar)

Aérospatiale C.160 Transall

Unidad	*Base*
ET 61	Orléans

Nord Noratlas

Unidad	*Base*
ET63	Toulouse
ET64	Evreux

McDonnell Douglas DC-8-51/62

Unidad	*Base*
ET60	Roissy
EDC51	Evreux

Aérospatiale Caravelle

Unidad	*Base*
ET1/60	Villacoublay
ET64	Evreux

Nord Frégate

Unidad	*Base*
ET64	Evreux
ET65	Villacoublay

Dassault Falcon 20/50

Unidad	*Base*
ET1/60	Villacoublay
ET65	Villacoublay

Commandement des Ecoles de l'Armée de l'Air (Mando de Escuelas de la Armée de l'Air)

Dassault-Breguet Alpha Jet E

Unidad	*Base*
GI314	Tours

Aérospatiale Magister

Unidad	*Base*
GI312	Salon
GE315	Cognac

Dassault Flamant III

Unidad	*Base*
GE316	Toulouse

Mudry CAP 10

Unidad	*Base*
GE307	Clermont-Ferrand